

На правах рукописи

Молдакулов Жумахан Мукашевич

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА
У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ**

14.01.15 – травматология и ортопедия

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2018

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель: Коробушкин Глеб Владимирович,
доктор медицинских наук, доцент

Официальные оппоненты: Давыдов Денис Владимирович
Доктор медицинских наук, профессор
ФГБУ «Главный военный клинический
госпиталь имени академика Н.Н.Бурденко»

Файн Алексей Максимович
Доктор медицинских наук
ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В.
Склифосовского»

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования Первый Московский
государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Защита состоится «19» марта 2018 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д.212.203.37 Российского университета дружбы народов по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского университета дружбы народов по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

Автореферат разослан «___» _____ 2018 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат медицинских наук

М. Ю. Персов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Переломы костей таза в составе сочетанной травмы являются наиболее тяжелым повреждением опорно-двигательного аппарата человека: летальность, по имеющимся в литературе сведениям, в среднем составляет 40–80 % случаев (С. Г. Гиршин, 2004; М. М. Дятлов, 2003; В. А. Соколов, 2006). Данный показатель зависит от совокупности повреждений в составе сочетанной травмы, при этом смертность в большей степени определяется развитием осложнений, чем непосредственно переломом костей таза (С. Г. Гиршин, 2004; Д. И. Черкес-Заде, 2006).

Высокую летальность при нестабильных переломах костей таза обуславливает развитие травматического шока, который отмечается у 58,9 % больных с сочетанными повреждениями таза. Массивное внутритазовое кровотечение обусловлено губчатым характером тазовых костей, неспадающимися сосудами в костном веществе и коагулопатией больных с сочетанной травмой в остром периоде (Д. И. Черкес-Заде, 1997).

Одной из ключевых задач в лечении больного является скорость и точность принятия решений в остром периоде травматической болезни (Е. А. Литвина, 2010). Для решения данной задачи необходим четкий алгоритм диагностического и лечебного процесса, включающий определение показаний к хирургическому лечению в зависимости от тяжести состояния больного, категории сочетанной травмы и типа повреждений таза.

Лечение сочетанной травмы – очень ресурсоемкий и длительный процесс, требовательный к оснащению клиники оборудованием, расходными материалами и наличию подготовленного медицинского персонала. Успех лечения переломов костей таза зависит от правильности выбора хирургического доступа, качества репозиции и стабильности остеосинтеза (С. Г. Гиршин, 2004).

Объем операции и технические трудности хирургического лечения больных с повреждениями костей таза длительное время определяли выбор лечебной тактики: преимущество отдавалось консервативным методам. Однако невозможность достижения удовлетворительной репозиции, увеличение внутритазового объема за счет смещения отломков приводили к продолжающимся кровотечениям и способствовали развитию шока. При оценке отдаленных результатов было выявлено, что количество неудовлетворительных результатов консервативного лечения переломов костей таза значительно выше по сравнению с результатами хирургического лечения: частота неудовлетворительных результатов при нестабильных переломах таза составляет от 20 до 38,5 % (И. В. Борозда, 2009). Так, повреждение костей таза у пациентов с сочетанной

травмой значительно влияет на тяжесть их состояния, увеличивает вероятность развития осложнений до 79 %, повышает риск летального исхода, инвалидизация достигает 67 % (Г. М. Бесаев, 1999; И. В. Борозда, 2009).

Таким образом, с учетом вышеизложенного становится очевидно, что на данный момент проблема лечения переломов костей таза при сочетанной травме сохраняет свою актуальность и требует новых решений, оптимизирующих процесс оказания помощи пострадавшим.

Цель исследования – улучшить результаты лечения пациентов с повреждениями костей таза в составе сочетанной травмы на основе применения разработанного алгоритма лечения.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать существующие методы лечения больных с переломами тазового кольца;
- 2) провести ретроспективный и проспективный анализ результатов лечения пациентов с повреждениями тазового кольца с использованием разработанного регистра больных с сочетанной травмой;
- 3) оптимизировать алгоритм диагностики и лечения пострадавших с сочетанной травмой таза;
- 4) определить оптимальные сроки и критерии перехода на окончательный погружной остеосинтез;
- 5) оценить эффективность предложенного алгоритма диагностики и лечения.

Научная новизна

Разработан и реализован в виде программы для ЭВМ регистр больных с сочетанной травмой таза. Свидетельство о регистрации государственной программы для ЭВМ № 2017614656.

Впервые проведен анализ лечения больных с нестабильными переломами костей таза с использованием разработанного регистра больных с сочетанной травмой таза.

Впервые применен адаптированный к клинике алгоритм оказания помощи больным с сочетанной травмой с переломами костей таза.

Предложены и обоснованы критерии оценки тяжести состояния больного для определения оптимального срока проведения окончательной хирургической реконструкции.

Практическая значимость

Практические рекомендации, разработанные на основании данной работы, могут быть использованы врачами травматологами-ортопедами для выработки

оптимальной тактики лечения пациентов с нестабильными повреждениями тазового кольца.

Применение разработанного алгоритма приводит к существенному сокращению количества койко-дней в ОРИТ (с 2,83 до 1,92 у мужчин, с 1,21 до 0,59 у женщин), снижению летальности в I периоде травматической болезни с 19,4 % до 10,7 %, снижению общей частоты осложнений с 62,4 % до 35,7 %, сокращению сроков активизации, затрат на пребывание больных в стационарах, сокращению дней временной нетрудоспособности, а также улучшению отдаленного результата и повышению качества жизни пациентов с данной патологией.

Введение в практику регистра больных с сочетанной травмой позволяет собирать, хранить, группировать и анализировать данные, полученные за период госпитализации больного, а также оценивать отдаленные результаты, сравнивать объективные данные о проведенном лечении, полученные в разных клиниках.

Положения, выносимые на защиту:

1. В большинстве случаев нестабильные переломы костей таза в составе сочетанной травмы требуют реанимационных мероприятий и интенсивной терапии, одновременно с которыми проводится обследование больного.

2. С учетом многообразия повреждений у больных с сочетанной травмой таза для улучшения качества лечения необходим адаптированный к клинике алгоритм лечебно-диагностических мероприятий для данной категории пациентов.

3. Первичная иммобилизация таза должна проводиться в максимально короткие сроки с момента поступления больного в клинику и основываться на клинико-рентгенологических критериях стабильности таза.

4. С целью определения наиболее оптимального срока для проведения реконструктивного хирургического вмешательства следует оценивать предложенный ряд критериев, входящих в стандарт оказания скорой медицинской помощи при сочетанной травме и отражающих компенсацию витальных функций организма (Hgb, Hct, АЧТВ, МНО, САД, ЧСС, pCO_2 , PaO_2/FiO_2 , BE, pH, диурез, СОЭ, лейкоциты, вазопрессорная поддержка).

5. В случаях когда выявлен нестабильный характер перелома костей таза, предполагающий хирургическое лечение, но тяжесть состояния больного не позволяет осуществить погружной остеосинтез, необходимо выполнить первичную хирургическую стабилизацию наружными фиксирующими устройствами.

Окончательное реконструктивное хирургическое вмешательство выполняется при стабилизации состояния, объективная оценка которого осуществляется на основании предложенных критериев.

б. Оценивать ближайшие и отдаленные результаты лечения целесообразно с помощью разработанного регистра больных с сочетанной травмой, позволяющего собирать, хранить, анализировать и сравнивать данные, полученные в различных клиниках, что максимально объективно позволяет оценить качество и безопасность лечения.

Внедрение результатов исследования. Разработанные методы и тактики лечения нестабильных переломов костей таза у больных с сочетанной травмой внедрены в практику травматологического отделения ГКБ № 4 города Алматы, ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова города Москвы.

Личный вклад. Автор непосредственно участвовал в разработке дизайна исследования, формировании групп исследования, принимал участие в операциях по остеосинтезу костей таза, оценивал ближайшие и отдаленные результаты. Производил систематизацию и анализ полученных данных, участвовал в разработке специального регистра больных с сочетанной травмой таза, создал алгоритм лечения пациентов с сочетанной травмой таза.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Основные положения диссертации изложены в докладах на международной научно-образовательной конференции «Модернизация помощи больным с тяжелой сочетанной травмой» (Москва, 2013 г.), II Международной научно-практической конференции «Перспективы развития современной медицины» (Воронеж, 2015 г.), VI Конгрессе хирургов Казахстана с международным участием «Хирургия XXI века – настоящее и будущее» (Алматы, 2015 г.), III Конгрессе Ассоциации травматологов и ортопедов г. Москвы с международным участием «Травматология и ортопедия столицы. Время перемен» (Москва, 2016 г.), научно-практической международной конференции «Травма 2016» (Москва, 2016 г.), XII межрегиональной научно-практической конференции «Организационные и клинические вопросы оказания помощи больным в травматологии и ортопедии» (Воронеж, 2016 г.).

Материалы диссертационной работы доложены на заседании кафедры ФГБОУ ВО РНИМУ имени Н. И. Пирогова Минздрава России 28 октября 2016 г. (протокол заседания кафедры № 3 от 28 октября 2016 г.).

По теме исследования опубликовано 7 научных работ: из них 3 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации для публикации научных результатов диссертаций; 4 – в сборниках конференций.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертация соответствует паспорту научной специальности 14.01.15 Травматология и ортопедия; а также области исследования, согласно п.4.

Объем и структура работы. Работа имеет клинико-рентгенологический характер и основана на изучении результатов лечения 233 пациентов

с нестабильными переломами костей таза в составе сочетанной травмы, лечившихся различными методами с 2009 по 2014 гг.

Работа состоит из введения, четырех глав, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и списка использованной литературы. Материал изложен на 114 страницах компьютерного набора, иллюстрирован 30 рисунками и 23 таблицами. Список использованной литературы содержит 120 источников, из них 80 – зарубежных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

В основу работы легло сопоставление результатов лечения 233 пациентов с переломами костей таза в составе сочетанной травмы в период с 2009 по 2014 годы в ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова (г. Москва) и ГКБ № 4 (г. Алматы), в том числе 115 мужчин (49,4 %) и 118 женщин (50,6 %).

Пациенты были разделены на 2 группы:

– *основную группу* составили 140 пациентов, которые получали лечение в соответствии с предложенным алгоритмом лечения;

– в *группу сравнения* вошли 93 пострадавших, находившихся на стационарном лечении в 2009–2011 годах со сходными по тяжести клиническими проявлениями. У пациентов в состав сочетанной травмы входили переломы костей таза с нестабильной гемодинамикой при поступлении.

У пациентов, включенных в исследование, были рентгенологически нестабильные переломы костей таза, соответствующие переломам костей таза типа В и С по классификации АО. Учитывая многообразие сопутствующих повреждений, непосредственно влияющих на тактику и исход лечения, в основную группу были отобраны больные с доминирующим геморрагическим синдромом.

Всем пациентам основной группы при поступлении была выполнена первичная хирургическая стабилизация тазового кольца с последующим переходом на погружной окончательный остеосинтез после стабилизации состояния. Сроки перехода на окончательное хирургическое лечение определялись согласно критериям, предложенным в разработанном алгоритме лечения.

Пациентам группы сравнения первичная стабилизация таза не выполнялась либо была выполнена спустя более 8 час. с момента поступления. Определение показаний и срок выполнения остеосинтеза костей таза проводилось традиционным способом, до введения разработанного алгоритма лечения. Ведущим синдромом повреждения, как и в основной группе, был геморрагический синдром.

Социально-демографическая и клиническая характеристика пострадавших с переломами костей таза

В основной группе было 77 женщин (55 %), 63 мужчины (45 %). В группе сравнения было 52 мужчины (55,9 %), 41 женщина (44,1 %).

Превалирование женщин по сравнению с мужчинами несколько нетипично для пациентов с политравмой, однако это соответствует отмечаемой многими авторами тенденции к увеличению доли пациентов женского пола в структуре травматизма за последние десятилетия.

Анализ распределения пострадавших по социальному статусу показал, что большинство пострадавших – люди трудоспособного возраста, из них работают 59,1 % пациентов группы сравнения и 50,0 % пострадавших основной группы.

Превалирующей причиной травмы у пострадавших были ДТП (примерно с равной частотой пострадавшие были водителями, пассажирами и пешеходами), частота их составила до 70 %. Следующей по распространенности причиной является кататравма, составляя 15 % в основной группе и 17,3 % в группе сравнения. Прочие механизмы повреждения составили 7,5 % в группе сравнения и 5,7 % в основной группе.

Анализ тяжести повреждений у пострадавших с переломами таза по шкале N-ISS показал, что в группе сравнения у мужчин среднее значение составило $28,9 \pm 4,2$ балла, тогда как в основной группе было несколько ниже – $24,2 \pm 3,1$ балла. У женщин группы 1 оценка по данной шкале была на уровне $25,3 \pm 5,2$ балла, у пациенток второй группы также было меньше, составив $22,1 \pm 4,0$ балла. При этом достоверных межгрупповых отличий как у мужчин, так и у женщин выявлено не было.

Для оценки характера перелома костей таза использовалась классификация АО/ASIF, распределение пострадавших по которой представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение пострадавших по характеру перелома костей таза по классификации АО/ASIF (n = 233)

Тип повреждения	Группа 1 (сравнения) (n = 93)		Группа 2 (основная) (n = 140)	
	Абс.	%	Абс.	%
Тип В	66	71,0	95	67,9
Тип С	27	29,0	45	32,1

Методы исследования

Для выявления повреждений костей таза у больных с сочетанной травмой применяли клинический, рентгенологический, лабораторный методы диагностики.

Клинический осмотр позволяет в наиболее ранние сроки заподозрить переломы костей таза. Несмотря на субъективность метода, проведение клинического исследования является необходимым и наряду с установлением факта перелома позволяет оценить стабильность тазового кольца.

Рентгенография таза является основным методом диагностики переломов костей таза. Правильно выполненная прямая обзорная рентгенограмма таза должна полностью охватывать крылья подвздошных костей и седалищные кости, копчик при этом должен располагаться в проекции лобкового симфиза, должны визуализироваться крестцовые отверстия.

Первичные рентгенограммы таза выполняли при поступлении пострадавшего. После хирургического вмешательства в раннем послеоперационном периоде выполняли контрольные рентгенограммы, в последующем рентгенологическое исследование проводили спустя 2, 4, 6 и 12 мес.

При нестабильных повреждениях таза во всех случаях выполняли компьютерную томографию, при необходимости с трехмерной реконструкцией.

Учитывая каскад реакций системного воспалительного ответа, развивающихся в ответ на травму, с вовлечением в патологический процесс всех жизненно важных систем организма, для разработки системы объективной динамической оценки тяжести состояния пациента использовали комплекс лабораторных показателей, отражающих степень нарушения функций ряда органов и систем (Таблица 5).

Таблица 5. Системы и показатели для оценки состояния тяжести состояния пострадавших с переломами костей таза

Оцениваемые системы	Показатели
Показатели анализа крови	Hgb, RBC, Hct, лейкоциты, СОЭ
Система гемостаза	АЧТВ, МНО, PLT
Сердечно-сосудистая система	САД, ЧСС, вазопрессоры
Система органов дыхания	pO ₂ , pCO ₂
Кислотно-основное равновесие	BE, pH
Функция почек	Диурез, мочевины, креатинин

При разработке системы объективной динамической оценки тяжести состояния пострадавших с переломами костей таза ограничивались показателями (критериями), входящими в городской стандарт оказания помощи пациентам с сочетанной и множественной травмой и переломами костей таза и стремились использовать методы с учетом их доступности.

Статистическая обработка полученных данных

Статистическая обработка полученных данных была выполнена при помощи программы STATISTICA 10 for Windows (StatSoft, США). Для всех количественных параметров вычисляли средние значения и стандартные ошибки средних.

Нормальность распределения показателей в группах проверяли с использованием критерия Колмогорова – Смирнова. При оценке статистической значимости различий между группами использовали непараметрический критерий Манна – Уитни.

Оценку достоверности различий между качественными показателями сравниваемых групп проводили с помощью критерия χ^2 (хи-квадрат).

Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы принимали равным 0,05.

Методы оценки эффективности проведенного лечения

Известно, что проблема оценки качества проведенных лечебно-диагностических мероприятий заключается в сборе необходимых сведений с последующим их анализом. Сложность обусловлена отсутствием специализированной базы данных, включающей параметры пациента в течение периода, начинающегося с догоспитального этапа до отдаленного срока после лечения. С целью оптимизации процесса оценки результатов лечения мы разработали регистр больных с сочетанной травмой, представленный в виде базы данных.

Оценка отдаленных результатов лечения осуществлялась с использованием функциональной шкалы Majeed.

Характеристика разработанного регистра больных с сочетанной травмой

Анализ данных о проведенном лечении больных с сочетанной травмой в первую очередь представляет сложность в связи с необходимостью оценки значительного ряда параметров. Поскольку выделить корреляцию между выполненными действиями и параметрами, отражающими клинический результат, у пациентов данной группы зачастую проблематично, то наиболее методологически правильным способом является ведение специальной электронной базы данных, включающей все необходимые данные, с функцией построения любых запросов, с возможностью вести ее удаленно и последующим слиянием с целью объединения данных.

Регистр, оформленный в виде базы данных пациентов с сочетанной травмой, должен обладать функциями сбора, хранения и анализа данных. Данные функции

реализуются за счет следующих свойств базы данных: совместимость (возможность работы на удаленных устройствах); удобное хранение данных и возможность быстрого создания запросов; эффективность (необходим достаточный объем данных); целостность данных; уникальность (уникальный идентификатор пациентов в пределах всех копий баз данных, чтобы объединять разные базы в одну с сохранностью целостности данных); сохранность (хранение без видоизменения, возможность слияния регистров); безопасность.

Разработанный регистр больных с сочетанной травмой выполнен с использованием средства MS Access 2013. Регистр включает в себя группы данных, разделенных следующим образом: общая информация при поступлении, лабораторные показатели, общие данные о травме, информация о проведенном лечении, сведения на момент выписки больного и данные о реабилитации.

Информация при поступлении включает в себя дату поступления, отделение, в которое был госпитализирован больной, параметры гемодинамики (АД, пульс), параметры дыхания (самостоятельное, ИВЛ, частота дыхательных движений), оценку по шкале Глазго, оценку по шкале NISS.

Информация о проведенном лечении включает в себя срок проведения оперативного лечения, информацию о лечении малых переломов (переломы области кисти и лучезапястного сустава, стопы и голеностопного сустава), объем оказанного оперативного пособия, характер хирургической тактики (этапная или одномоментная), осложнения, диагностированные за период госпитализации.

Информация при выписке включает дату выбытия, вид прерывания госпитализации, общую продолжительность госпитализации и срок пребывания в реанимации, полный диагноз и оценку результата лечения по шкале отдаленных результатов Глазго (Glasgow Outcome Scale).

Группа данных «Реабилитация» отражает восстановление трудоспособности или активности (у неработающих до травмы), использование дополнительных средств опоры с шагом опроса в 6 мес., что позволяет получить представление о результате лечения удаленно, путем опроса пациента по телефону.

Практическое применение регистра складывается или из ретроспективного внесения данных о пролеченном пациенте, или из текущего ведения с обновлением данных по мере их получения. Обращение к регистру осуществляется посредством создания запросов. Путем слияния регистров возможно как сравнивать результаты лечения и прочие статистические данные, так и объединять данные для получения большей выборки. Возможность удаленного ведения реализуется с помощью облачных хранилищ либо путем последующего слияния отдельных регистров.

Тактика лечения пострадавших с переломами таза

Во всех случаях нестабильных переломов костей таза в основной группе проводилась первичная стабилизация тазового кольца, а возможность перехода на следующий, окончательный этап хирургического лечения рассматривалась в соответствии с методикой динамической оценки состояния пациента.

В группе сравнения первичная стабилизация стержневым АНФ была выполнена у 22 пациентов (23,5 %) с последующим переходом на погружной остеосинтез в 11 случаях, то есть только у 12 % пациентов из данной группы.

В качестве первичной стабилизации костей таза в основной группе использовали следующие методы фиксации: тазовый пояс, стержневой АНФ, С-рама. АНФ был использован в 85 случаях (60,7 %), С-рама – у 38 больных (27,2 %), тогда как использование обоих методов – у 17 пострадавших, то есть в 12,1 % случаях.

Переход с первичной фиксации на окончательный остеосинтез осуществлялся в отсроченном периоде после нормализации гемодинамических показателей и параметров анализа крови.

Анализ времени перехода на окончательный остеосинтез показал, что у 1 из 11 пациентов группы сравнения (9,1 %) этот срок составил от 7 до 10 суток, а у 10 больных (90,9 %) – более 10 суток. В то же время большинству пострадавших основной группы окончательный остеосинтез был выполнен в срок до 10 суток после поступления: для большинства пострадавших (87 пациентов, 62,1 %) этот срок составил 5–7 суток. 29 больным (20,8 %) окончательный остеосинтез был выполнен на 7–10-е сутки, 17 пациентам (12,1 %) – на сроке до 5 дней. Только для 7 пострадавших (5,0 %) этот срок составил более 10 суток; доля таких пациентов в основной группе была значимо ниже ($p < 0,05$), чем в группе сравнения.

Распределение пострадавших по вариантам окончательного хирургического вмешательства представлено в таблице (Таблица 2).

Таблица 2. Варианты окончательного хирургического вмешательства

Вид вмешательства	Группа 1 (сравнения) (n = 11)		Группа 2 (основная) (n = 140)	
	Абс.	%	Абс.	%
Остеосинтез пластиной	4	36,4	103	73,6*
Остеосинтез винтами	5	45,5	22	15,7*
Остеосинтез пластиной и винтами	2	18,1	15	10,7

Примечание:

* различия достоверны (при $p < 0,05$) относительно соответствующих показателей группы 1 по критерию χ^2

Так, остеосинтез пластиной выполнен только 4 пациентам из 11 (36,4 %) в группе сравнения, в то время как в основной группе таких больных было значимо больше ($p < 0,05$) – 103 человека (73,6 %). В то же время остеосинтез винтами был выполнен 5 больным (45,5 %) группы сравнения и значимо реже ($p < 0,05$) больным основной группы (15,7 %).

Критерии перехода на окончательное хирургическое лечение

Предложенные критерии общедоступны в условиях ОРИТ (Таблица 3). Проведение хирургического лечения считалось возможным при достижении допустимых значений 11 из 13 критериев.

Таблица 3. Критерии перехода на окончательный остеосинтез для пациентов, находящихся в ОРИТ

Критерии перехода на окончательный остеосинтез	Уровни показателей, при которых переход возможен
Hgb	> 90
Hct	20–30
АЧТВ	20–50
МНО	1–3
САД	> 100
ЧСС	70–110
pCO ₂	30–45 мм рт. ст.
PaO ₂ /FiO ₂	350–500
BE	(-2) – (+2)
pH	7,30–7,50
Диурез (мл/час.)	100+
СОЭ	< 25
Лейкоциты	5–20 000
Вазопрессорная поддержка	–

При использовании вазопрессоров мы считали гемодинамику пациента нестабильной и проведение реконструктивного оперативного вмешательства невозможным. Однако в тех случаях, когда пациент находится в специализированном травматологическом отделении, комплексный мониторинг вышеуказанных параметров затруднителен, что привело к необходимости дифференцировать параметры в зависимости отделения, в котором находится пациент.

При исключении параметров, которые рутинно могут быть оценены только при нахождении пациента в ОРИТ, был использован следующий сокращенный набор показателей, представленный в таблице (Таблица 4).

Таблица 4. Критерии перехода на окончательный остеосинтез, для пациентов находящихся в травматологическом отделении

Критерии перехода на окончательный остеосинтез	Уровни показателей, при которых переход возможен
Hgb	> 90
Hct	20–30
АЧТВ	20–50
Диурез (мл/час.)	100+
СОЭ	< 25
Лейкоциты	5–20 000
МНО	1–3

Особенности расчета аналогичны представленным выше: оценивается каждый критерий, находящийся в допустимом коридоре.

Всего оценивается 7 критериев. Хирургическое лечение возможно, если сумма совпадающих критериев равна 6.

Мы проанализировали 58 случаев осложнений в группе сравнения, выявленных у 51 пациента. Проведя ретроспективный анализ, распределили пациентов на группы согласно количеству критериев, находящихся в допустимых коридорах значений.

Таким образом, помимо основной III группы, в которой пациентов лечили согласно предложенному алгоритму, мы получили 3 группы больных: I группу составили пациенты, у которых было выявлено 15 случаев осложнений, в коридоре допустимых значений находилось до 4 из 7 предложенных критериев. Присвоенные баллы группы II имели диапазон от 4 до 6, тогда как в группе IV значение всех параметров расценивалось как допустимое.

Была выявлена зависимость между количеством критериев, соответствующих допустимым значениям, и вероятностью возникновения осложнений: чем меньше предложенных параметров находилось в коридоре допустимых значений, тем чаще возникали осложнения. Распределение пациентов по группам и соответствующие показатели осложнений отображены в таблице (Таблица 5).

Таблица 5. Частота осложнений при хирургическом лечении в зависимости от количества совпадающих критериев перехода на окончательных остеосинтез

	I группа (до 4 критериев)	II группа (4–5 критериев)	III группа (6 критериев)	IV группа (7 критериев)
Общая частота развития осложнений (%)	55,50 %	47 %	35,70 %	28 %
Абсолютное количество осложнений	15	32	50	11

При анализе лечения 4 пациентов, хирургическое лечение которых проводилось в период вазопрессорной поддержки, мы выявили максимальную частоту развития осложнений (74 %). Исходя из указанного наблюдения, была выявлена явная тенденция к наивысшей частоте осложнений у данной группы пострадавших, что послужило основанием для вывода о невозможности проведения любых реконструктивных операций на костях таза у больных с вазопрессорной поддержкой.

Результаты исследования послужили основой для оптимизации лечебно-диагностического алгоритма оказания помощи пациентам с переломом костей таза в составе политравмы. Схематически алгоритм представлен на рисунке (см. Рисунок 1).

Ближайшие результаты проведенного лечения мы оценивали по количеству послеоперационных осложнений, по показателям летальности в остром периоде травматической болезни и длительности пребывания в ОРИТ.

Отдаленный результат лечения мы анализировали через 1 год с момента выписки с использованием шкалы Majeed (S. A. Majeed, 1989).

Сравнение результатов лечения в группах пострадавших с переломами костей таза показало, что в группе сравнения было 4 пациента (4,3 %) с неудовлетворительным результатом лечения, тогда как в основной группе таких больных не было. Отличным был результат у 89 пациентов основной группы, их доля составила 63,6 % и была в 1,8 раза выше соответствующего значения данного параметра в группе сравнения – 34,4 % (23 человека) (Таблица 6).

Таблица 6. Оценка результатов лечения по шкале Majeed

Оценка результата	Группа 1 (сравнения) (n = 93)		Группа 2 (основная) (n = 140)	
	Абс.	%	Абс.	%
Отличный	32	34,4	89	63,6*
Хороший	46	49,5	43	30,7*
Удовлетворительный	11	11,8	8	5,7
Неудовлетворительный	4	4,3	–	–

Примечание:

* различия достоверны (при $p < 0,05$) относительно соответствующих показателей группы 1 по критерию χ^2

Исходя из полученных данных следует, что количество случаев отличного отдаленного результата лечения основной группы в 1,8 раза превосходит количество сопоставимого результата лечения группы сравнения. Отсутствие неудовлетворительных результатов и меньшая частота удовлетворительных результатов лечения в основной группе также позволяют судить о лучшем отдаленном функциональном результате основной группы.

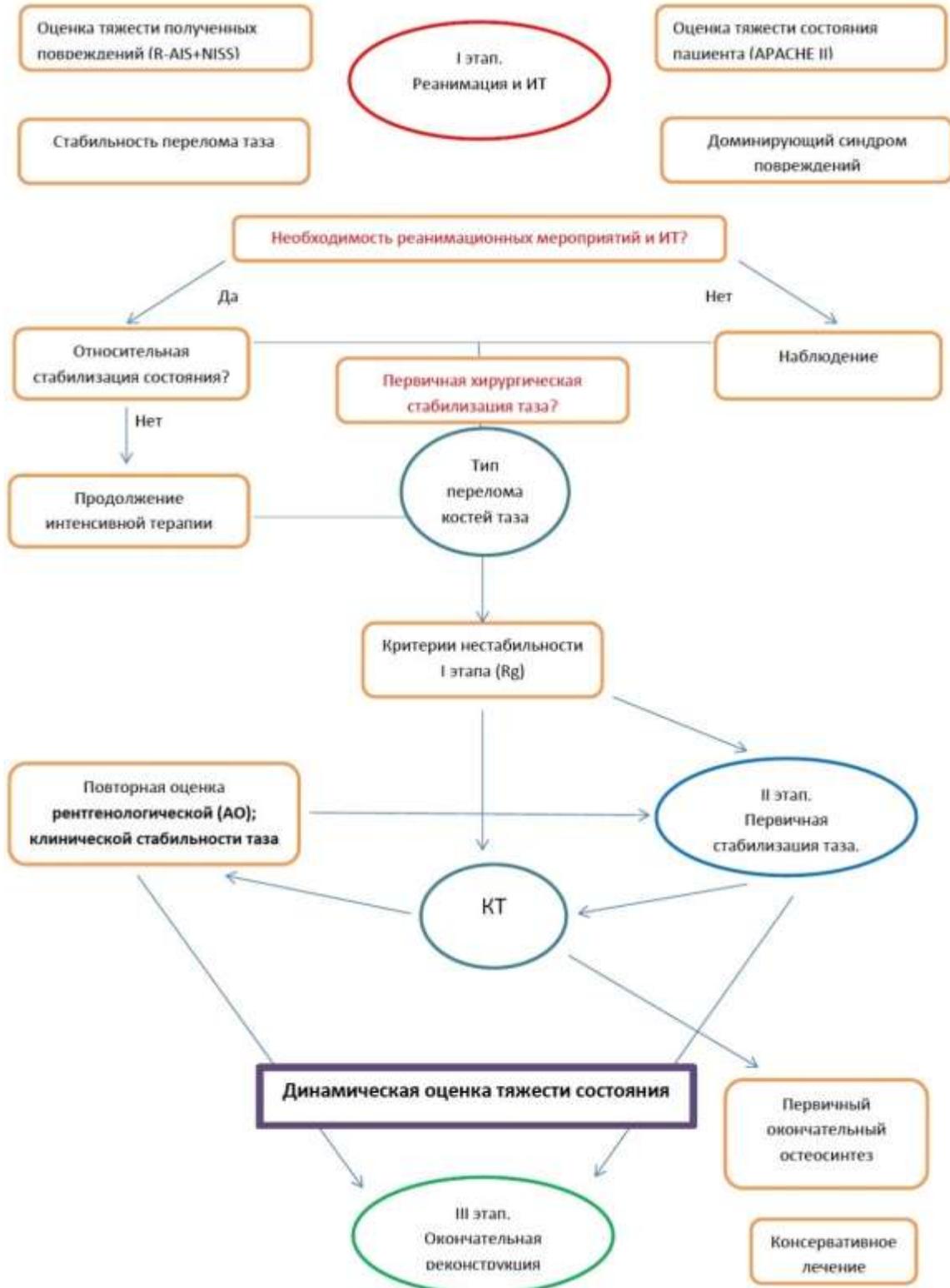


Рисунок 1. Алгоритм лечебно-диагностических мероприятий у пациентов с сочетанной травмой таза

Анализ ошибок и осложнений в лечении переломов костей таза

Была выявлена зависимость между временным интервалом первичной фиксации костей таза и сроками стабилизация состояния пациента, что сказывалось на длительности пребывания в ОРИТ.

Анализ времени первичной стабилизации таза с момента поступления показал, что у 22 пациентов группы сравнения (23,7 %) этот срок составил более 8 час. В то же время всем пострадавшим основной группы первичная стабилизация таза была выполнена до 8 час. после поступления.

Оценка длительности пребывания в ОРИТ пострадавших с переломами таза показала, что для мужчин группы сравнения значение данного показателя составило $2,83 \pm 0,42$ койко-дней, тогда как в основной группе достоверно ниже ($p < 0,05$) – $1,92 \pm 0,33$. Для женщин группы сравнения длительность пребывания ОРИТ составила $1,21 \pm 0,15$ суток, тогда как в основной группе значение этого параметра было значимо ниже ($p < 0,05$) и составило $0,59 \pm 0,12$ суток.

Оценка летальности в группах пострадавших с переломами таза показала, что в группе сравнения было отмечено 18 таких случаев (19,4 %), в то же время в основной группе летальность была ниже – 15 случаев (10,7 %).

Обязательным условием выполнения КТ является стабилизация гемодинамики больного. В случае нестабильных повреждений тазового кольца полноценное обследование пациента возможно исключительно после проведения мероприятий по стабилизации переломов костей таза.

Также стоит отметить очередность проведения экстренных оперативных вмешательств хирургической бригадой. Передняя брюшная стенка выполняет роль «последнего стабилизатора», что может усугубить тяжесть состояния больного при проведении лапаротомии без предварительной фиксации таза.

Мы проанализировали количество местных инфекционных осложнений в области послеоперационных ран области таза у пациентов обеих групп, а также сравнили частоту развития пневмоний и тромбозов вен нижних конечностей (Таблица 7).

Таблица 7. Частота осложнений

Осложнения	Группа 1 (сравнения) (n = 93)		Группа 2 (основная) (n = 140)	
	Абс.	%	Абс.	%
Тромбоз вен нижних конечностей	31	33,3	32	22,9
Пневмония	11	11,8	7	5,0
Местные инфекционные осложнения	16	17,2	11	7,9*
Общая частота осложнений	58	62,4	50	35,7*

Примечание:

* различия достоверны (при $p < 0,05$) относительно соответствующих показателей группы 1 по критерию χ^2

Таким образом, сравнение частоты осложнений в группах пострадавших с переломами таза свидетельствовало об их более высокой частоте в группе сравнения, чем в основной группе.

В результате проведенного анализа было выявлено, что вероятность развития таких осложнений, как тромбоз вен нижних конечностей, пневмония и местные инфекционные осложнения в группе сравнения статистически значимо превосходила этот показатель в основной группе, а общее количество осложнений встречалось на 26,7 % чаще.

ВЫВОДЫ

1. В результате анализа существующих методов лечения пациентов с нестабильными переломами костей таза было установлено, что в большинстве случаев наиболее оптимальной является тактика этапного лечения. Первым этапом выполняется малоинвазивная первичная стабилизация тазового кольца АНФ в качестве противошокового мероприятия. Погружной окончательный остеосинтез осуществляется после полной стабилизации состояния.

2. Мы проанализировали результаты лечения 233 пациентов, используя разработанный регистр больных с сочетанной травмой таза. Преимуществом метода является хранение с возможностью слияния и последующей статистической обработки данных о пациенте, полученных за период его госпитализации.

3. Оптимизирован алгоритм оказания помощи пациентам с нестабильными переломами костей таза в составе сочетанной травмы, регламентирующий последовательность лечебно-диагностических мероприятий.

4. Переход на окончательный погружной остеосинтез возможен при достижении коридора допустимых значений следующих критериев: уровень гемоглобина, гематокрита, эритроцитов, показателей свертывающей системы крови, парциального давления кислорода и углекислого газа в артериальной крови, уровня диуреза, параметров кислотно-основного состояния и иммунного статуса.

Предложенный алгоритм лечения позволил снизить летальность в остром периоде травматической болезни на 8,7 %, общую частоту развития осложнений на 26,7 % и увеличить количество отличного отдаленного функционального результата в 1,8 раза.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для лечения нестабильных переломов костей таза в большинстве случаев оптимальным методом выбора является хирургическое лечение.

2. На момент поступления определение тактики хирургического лечения пациентов с сочетанной травмой таза осуществляется на основании степени тяжести состояния путем оценки шока, коагулопатии, гипотермии, а также сопутствующих повреждений больного.

В случае если состояние больного оценивается как стабильное или пограничное с положительной динамикой, при повторной оценке следует при возможности выполнить первичный погружной остеосинтез. Если гемодинамика больного нестабильна или сопутствующие повреждения несут угрозу для жизни больного, следует действовать согласно тактике запрограммированного этапного лечения – первичной фиксации таза АНФ с последующим переходом на погружной остеосинтез.

3. Клинически и рентгенологически нестабильные повреждения тазового кольца с сопутствующим нарушением гемодинамики больного нуждаются в первичной стабилизации в рамках противошокового мероприятия.

4. В случае этапного лечения переломов костей таза осуществление окончательного погружного остеосинтеза возможно при достижении коридора допустимых значений предложенных критериев динамической оценки тяжести состояния пациента. Комплекс параметров зависит от отделения, в котором на момент оценки находится пациент. Если пациент находится в ОРИТ, то оценивается 14 параметров: Hgb, Hct, АЧТВ, МНО, САД, ЧСС, pCO₂, PaO₂/FiO₂, BE, pH, оценка диуреза, СОЭ, лейкоциты, вазопрессорная поддержка. Если значение 11 из 14 представленных параметров находится в пределах допустимых значений, то проведение оперативного вмешательства считается возможным. В случае пребывания пациента в травматологическом отделении используется укороченный комплекс из 7 параметров: Hgb, Hct, АЧТВ, МНО, оценка диуреза, СОЭ, лейкоциты. При соответствии 6 из 7 параметров допустимым значениям проведение реконструктивного вмешательства считается возможным.

5. Для оценки результатов лечения больных с сочетанной травмой таза, хранения, сбора и анализа данных целесообразно использовать специальный регистр, оформленный в виде базы данных.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

Статьи в рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК

1. Алгоритм лечения пострадавших с сочетанной травмой таза: ключевые этапы оказания помощи / А. В. Скороглядов, Ж. М. Молдакулов, Г. В. Коробушкин, А. А. Лидяев, А. П. Ратьев // Московский хирургический журнал. – 2015. – № 5 (45). – С. 40–45.

2. Ошибки диагностики и особенности лечения переломов костей стопы при сочетанной и множественной травме / М. А. Королев, Д. О. Ярмак, Е. А. Мирошникова, Ж. М. Молдакулов, А. В. Скороглядов, Г. В. Коробушкин // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2016. – № 3. – С. 48–55.

3. Опыт использования регистра больных с сочетанной травмой таза
Ж. М. Молдакулов, А. В. Скороглядов, Г. В. Коробушкин, А. П. Ратьев,
А. А. Лидяев // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2016. – № 3 (19). – С. 34–38.

Публикации в других изданиях

4. Лечение нестабильных переломов костей таза: критерии перехода на окончательный остеосинтез / Ж. М. Молдакулов, А. В. Скороглядов, Г. В. Коробушкин, А. А. Лидяев // Организационные и клинические вопросы оказания помощи больным в травматологии и ортопедии : сборник тезисов XII Междунар. науч.-практ. конф. (2–3 дек. 2016 г.). – Воронеж : Издат.-полиграф. центр «Научная книга», 2016. – С. 74–76.

5. Этапное лечение нестабильных переломов костей таза у пациентов с сочетанной травмой: алгоритм лечения и ключевые этапы оказания помощи / А. В. Скороглядов, Ж. М. Молдакулов, Г. В. Коробушкин, А. А. Лидяев // Перспективы развития современной медицины. Вып. 2 : сборник научных трудов по итогам II Междунар. науч.-практ. конф. (Воронеж, 8 окт. 2015 г.). – Воронеж : Инновационный центр развития образования и науки, 2015. – С. 179–183.

6. Проблемы и перспективы использования регистра больных с нестабильными повреждениями костей таза в составе сочетанной травмы / Ж. М. Молдакулов, А. В. Скороглядов, Г. В. Коробушкин, А. А. Лидяев // Организационные и клинические вопросы оказания помощи больным в травматологии и ортопедии : сборник тезисов XII Междунар. науч.-практ. конф. (2–3 дек. 2016 г.). – Воронеж : Издат.-полиграф. центр «Научная книга», 2016. – С. 76–78.

7. Этапное лечение нестабильных переломов костей таза у пациентов с сочетанной травмой: критерии объективной динамической оценки тяжести состояния / А. В. Скороглядов, Ж. М. Молдакулов, Г. В. Коробушкин, А. А. Лидяев // Травматология и ортопедия столицы. Время перемен : сборник тезисов III Конгресса Ассоциации травматологов и ортопедов г. Москвы с междунар. участием (5–6 февр., 2016 г.). – М., 2016. – С. 206–207.