

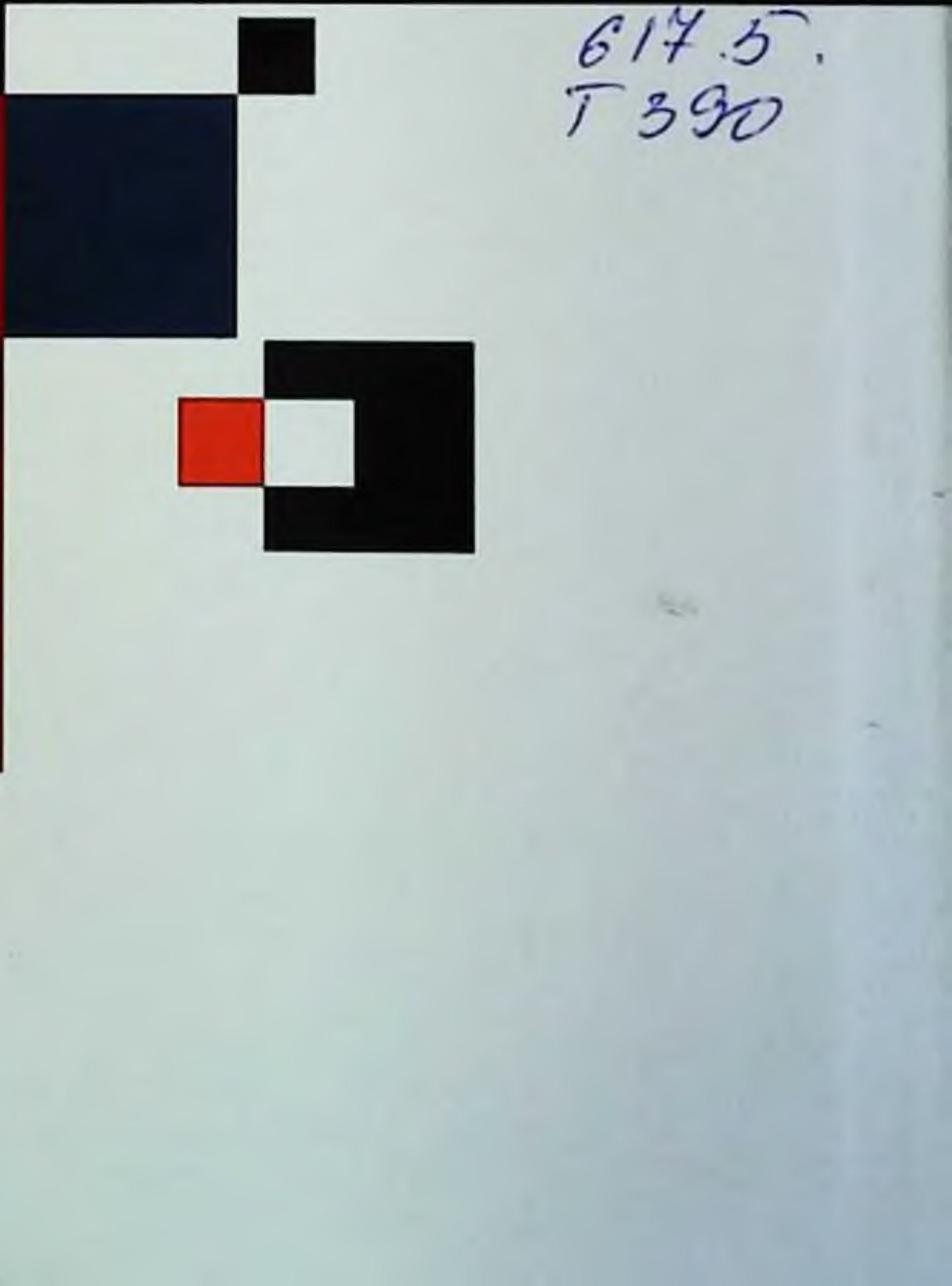
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ  
ХИРУРГИЧЕСКИХ  
АСПЕКТОВ**

**ПРИ ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ  
ПОСТРАДАВШИМ С  
СОЧЕТАННЫМИ  
ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И  
БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

**ТИЛЯКОВ Х.А.**



617.5.  
Т 390



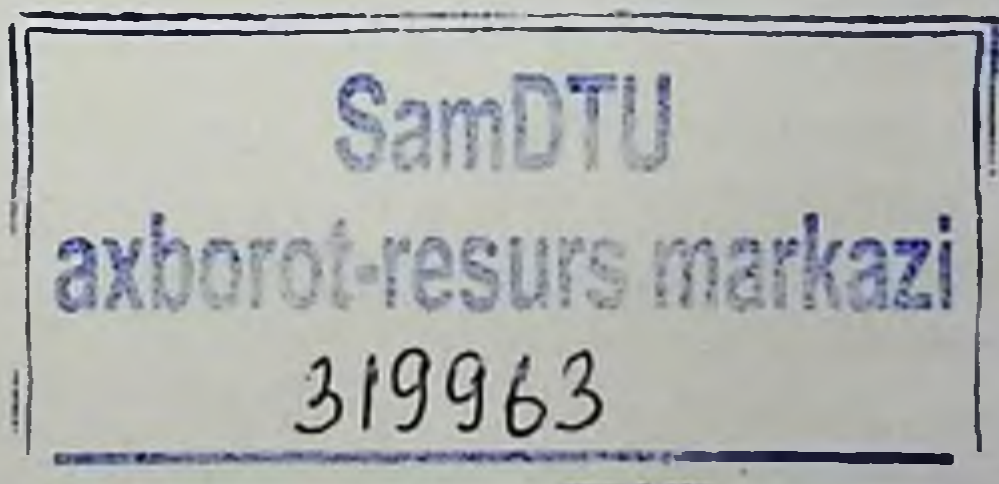
**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН  
САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**



**ТИЛЯКОВ ХАСАН АЗИЗОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ  
ПРИ ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С  
СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И БЕДРЕННОЙ  
КОСТИ**

**(МОНОГРАФИЯ)**



**ARTEX NASHR**

**САМАРКАНД – 2023**

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Начальник Управления науки  
и образования д.м.н., профессор**

**У.С.Исмаилов**

**2023 г.**

**Тиликов Х.А.**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПРИ  
ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С СОЧЕТАННЫМИ  
ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И БЕДРЕННОЙ КОСТИ**

**(монография)**

**Ташкент-2023 г.**

23 01 23  
8Н-4 / 108

УДК: 617.581-089-07  
ББК: 54.5+54.58 Т 39

Совершенствование хирургических аспектов при оказании помощи пострадавшим с сочетанными повреждениями таза и бедренной кости / PhD доцент Тиляков Х.А.

**Автор** Х.А. Тиляков - PhD, доцент, Заведующий кафедрой травматологии ортопедии, нейрохирургии и офтальмологии.

**Рецензенты:** Алимов Азиз Пулатович - д.м.н. Руководитель отделения взрослой травматологии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии.

Агзамов Мансур Камалович - д.м.н. Ведущий нейрохирург клиники «ZARMED PRATIKSNA HOSPITAL GROUP».

**Аннотация.** Данная монография являет собой чрезвычайно важный и наукоемкий авторский труд, посвященный одной из наиболее сложных патологий человеческого организма – тяжелым травмам таза и переломами бедренной кости, сочетающимся с нарушением внутренних органов, и в первую очередь внутритазовых. Диагностика и лечение указанной патологии представляет сложную не только медицинскую, но и общегосударственную проблему и требует привлечения специалистов различного профиля. Монография преднозначена для травматологов, хирургов, урологов, рентгенологов, сосудистых хирургов, в определенной мере для акушеров гинекологов и организаторов здравоохранения

ISBN: 978-9910-9527-0-8

## СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ	6
ПРЕДИСЛОВИЕ .....	7
ВВЕДЕНИЕ.....	9
ГЛАВА I. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ СОЧЕТАННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ТАЗА И БЕДРЕННОЙ КОСТИ.....	12
(ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) .....	12
§ 1.1. О структуре и частоте распространённости повреждения костей таза и бедренной кости.....	12
§ 1.2 Биомеханика повреждений как основа для классификации, диагностики и лечения повреждения таза .....	13
§ 1.3 Сравнительная характеристика различных аппаратов внешней фиксации для лечения переломов и разрывов тазового кольца и переломов бедренной кости .....	17
§ 1.4 Особенности лечения переломов костей у пострадавших с сочетанной травмой .....	21
§ 1.5 Особенности лечения переломов бедренной кости у пострадавших с сочетанной травмой .....	22
§ 1.6 Основные концепции лечения сочетанной травмы при повреждении костей таза и бедра .....	26
ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	30
§ 2.1 Общая характеристика больных с сочетанными повреждениями таза и бедра .....	30
§ 2.2 Методика исследований .....	34
§ 2.3 Методы оценки состояние больных в ближайшем и отдалённом периоде.....	37
§ 2.4 Статистический анализ полученных данных .....	38
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И БЕДРЕННОЙ КОСТИ .....	40
§ 3.1 Клинико-функциональная оценка состояния больных с сочетанными повреждениями таза и бедренной кости .....	40
§ 3.2 Результаты лучевой диагностики пострадавших при поступлении в клинику.....	43

<b>ГЛАВА IV. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА И ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТЕЙ</b>	
.....	50
§ 4.1 Техническое описание «Аппарата для лечения сочетанных переломов костей таза и бедра» .....	50
§ 4.2 Методика наложения аппарата внешней фиксации при сочетанных повреждениях таза и бедренной кости .....	57
<b>ГЛАВА V. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И БЕДРЕННОЙ КОСТИ</b> .....	61
§ 5.1 Результаты традиционных методов лечения .....	61
§ 5.2. Результаты лечения основной группы больных .....	64
§ 5.3. Сравнительная оценка ближайших результатов лечения больных с сочетанными повреждениями таза и бедренной кости .	67
§ 5.4 Оценка отдалённых результатов качества у пострадавших с сочетанными повреждениями таза и бедренной кости .....	84
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	92
<b>ВЫВОДЫ</b> .....	101
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	103
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	105

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>АНФ</b>	- аппарат наружной фиксации
<b>АО</b>	- ассоциация остеосинтеза
<b>ДТП</b>	- дорожно-транспортное происшествие
<b>ЗЧМТ</b>	- закрытая черепно-мозговая травма
<b>ИВЛ</b>	- искусственная вентиляция легких
<b>КПС</b>	- крестцово-подвздошные сочленения
<b>МИС</b>	- медицинская информационная система
<b>ОРИТ</b>	- отделение реанимации и интенсивной терапии
<b>САД</b>	- систолическое артериальное давление
<b>СГМ</b>	- сотрясение головного мозга
<b>СОЭ</b>	- скорость оседания эритроцитов
<b>УЗИ</b>	- ультразвуковое исследование
<b>ЧСС</b>	- частота сердечных сокращений
<b>ШОСС</b>	- шкала относительной стабилизации состояния
<b>ЭОП</b>	- электронно-оптический преобразователь
<b>АО/ASIF</b>	- рабочая группа по вопросам остеосинтеза известная в англоязычных странах под названием Ассоциации по исследованию внутренней фиксации: АО - Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (нем.), ASIF - Association for the Study of Internal Fixation (англ.)
<b>ATLS</b>	- Advanced Trauma Life Support
<b>DCO</b>	- Damage Control Orthopedics
<b>ISS</b>	- Injury Severity Scale
<b>LC-DCP</b>	- Limited Contact Dynamic Compression Plate
<b>LCP</b>	- Locking Compression Plate

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Представляемая книга предназначена травматологам-ортопедам, наряду с другими специалистами оказывающим помощь пострадавшим с множественной и сочетанной травмой. 3/4 пострадавших с политравмой имеют повреждения опорно-двигательного аппарата, причем у 10% из них эти повреждения бывают ведущими и определяют жизненный прогноз. Повреждения опорно-двигательного аппарата требуют сложного восстановительного лечения, длительной реабилитации и в отдаленном периоде являются основной причиной инвалидизации пациентов. Большая часть книги посвящена острому периоду сочетанных повреждений костей таза и бедра — наиболее сложному и ответственному этапу ее лечения, когда приходится решать в очень сжатые сроки много диагностических и лечебно-тактических задач. Помимо конкретных вопросов лечения сочетанных повреждений таза и бедра, мы не могли не коснуться таких общих вопросов, как классификация, оценка тяжести повреждений и состояния и многих других, без которых невозможно выработать рациональную тактику лечения.

Мы не преследовали задачу подробно излагать рутинные методы диагностики и технику лечения простых повреждений опорно-двигательного аппарата, т.к. они подробно описаны в недавно опубликованных нами монографиях «Оптимизация лечебно-диагностического процесса сочетанных повреждений опорно-двигательного аппарата» (2023). Задача у нас была иная — описание наиболее информативных и быстрых методов диагностики и наиболее эффективных и безопасных лечебных действий, помогающих пострадавшему выжить, не остаться инвалидом и в максимально короткие сроки вернуться к труду и активной жизни. Все рекомендации автора основаны на личном опыте оказания помощи пострадавшим с политравмой в Республиканском научном центре экстренной медицинской помощи Самаркандского филиала. Эффективность этих рекомендаций подтверждается снижением летальности и увеличением числа пациентов, пролеченных в отделении.

Автор постарался не замыкаться в рамках только собственных исследований, а отразить мировой опыт в лечении тяжелых



повреждений, прогресс которого в последние десятилетия неоспорим, о чем свидетельствует постоянное снижение числа жертв дорожно-транспортных происшествий в большинстве западных стран, несмотря на увеличение количества автомобилей. Хотя проблема множественных и сочетанных травм костей таза и бедра мультидисциплинарная и в ней задействованы специалисты разных профилей, эта книга предназначена прежде всего травматологам-ортопедам и решению вопросов диагностики и лечения повреждений опорно-двигательного аппарата. В этом отличие данного руководства от вышедших в последние годы монографий, в которых объединены скорпомошные, реаниматологические и другие проблемы лечения политравм.

Повреждения таза и бедренной кости при сочетанных травмах носят в большинстве своем сложный и даже экстремальный характер. Поэтому автор подробно излагает тактику и методы лечения переломов таза и бедра. Автор в большинстве случаев излагает свой взгляд на многие спорные вопросы, основываясь на практическом опыте и не превращая книгу в литературный обзор. Думаю, что этот опыт будет полезен нашим врачам-травматологам, и автор с благодарностью примет любые отзывы.

## ВВЕДЕНИЕ

По данным Всемирной организации здравоохранения, доля политравм, приводящих к множественным и сочетанным поражениям, постоянно возрастает в связи с увеличением интенсивности техногенных факторов травматизма. Всё чаще они приобретают множественный и сочетанный характер. В настоящее время, несмотря на значительные успехи хирургии повреждений, уровень инвалидности, летальность пострадавших с политравмой, «...абсолютное большинство которых имеет переломы костей таза и длинных костей, колеблется от 3,8 до 45,3%»<sup>1</sup>, при этом отмечаются частые осложнения (шок, тромбоэмболические осложнения, пневмония, нейротрофические осложнения и др.), которые подтверждают необходимость усовершенствования эффективной хирургической практики и актуальность данной проблемы.

В настоящее время в мире проводится ряд научных исследований по диагностике и лечению сочетанных повреждений костей таза и бедра. В структуре исследования акцент сделан на комплексную диагностику, раннее выявление, профилактику осложнений и повышение качества лечения при общем развитии метаболических нарушений в организме при сочетанных повреждениях таза и бедра. Разрабатываются как методы внешней, так и внутренней фиксации путем применения стержневых аппаратов и устройств; методы операции с использованием костного трансплантата; усовершенствуются способы комбинированной фиксации передних и задних отделов тазового кольца; малотравматичные и малоинвазивные щадящие способы остеосинтеза костей; применение блокируемых интрамедулярных гамма-штифтов; применяется транспедикулярная система оперативного лечения при повреждениях крестцово-подвздошных сочленений. Таким образом, за последние годы качество лечения значительно улучшается в результате внедрения новой информационной высокотехнологичной диагностики и высококачественных технологических методов лечения. Однако остается очевидным, что разработка и усовершенствование более эффективных, безопасных и доступных методов фиксации

---

<sup>1</sup> Queipo-de-Llano A, Lombardo-Torre M, Leiva-Gea A, et al. Anterior pre-tensioned external fixator for pelvic fractures and dislocations. Initial clinical series. // Orthop Traumatol Surg Res. 2018 Dec;102(8):1103-1108.

повреждений костей таза и бедер, оптимизация лечебно-диагностических этапов будут способствовать улучшению результатов лечения этой тяжелой категории пострадавших.

На сегодняшний день в нашей стране, в свете реформирования системы здравоохранения, в частности в оказании экстренной медицины помощи, имеет огромное значение дальнейшее более глубокое изучение и расширение исследований, направленных на улучшения качества неотложной помощи, «...повышение уровня и качества медико-социальной помощи, в том числе поднятие медицинских услуг на новый уровень». В связи с этим, повышение уровня медицинского обслуживания и применение современных технологий в диагностике и лечении имеют большое значение в снижении показателей инвалидности вследствие сочетанных повреждений костей таза и бедра.

Главной проблемой сочетанных повреждений костей таза и конечностей считается травматический шок на фоне массивного внутрибрюшного, плеврального и тазового кровотечения при нестабильной гемодинамике, которые крайне трудно контролируются (Petrone P, Rodriguez-Perdomo M, Perez-Jimenez A, Ali F., 2019; Загородний Н.В., Колесник А.И., Лазарев А.Ф., 2020). Гемодинамическая нестабильность при повреждении костей таза и бедра представляет собой сложные высокоэнергетические травмы. Во многих случаях у этих пациентов с тяжелыми травмами есть дополнительные травмы, которые также требуют внимания хирурга-травматолога (Чегуров О.К., Менщиков И.Н., 2018; Mikdad S., van Eyr I.A.M., El Moheb M., Fawley J., Saillant N., King D.R., 2020; Do W.S., Forte D.M., Sheldon R.R., Weiss J.B., 2019). Однако эти пациенты часто находятся в крайнем положении и нуждаются в мультидисциплинарном подходе, который нужно настроить за считанные минуты. Это требует алгоритма лечения, основанного на доказательствах. В связи с этим, считается что лечение гемодинамически нестабильных переломов таза должно включать в первую очередь тщательную реанимацию, механическую стабилизацию и предбрюшинную тампонировку таза (Jarvis S., Kelly M., Mains C., Corrigan C., Patel N., Cartick M., 2019; Mi M., Kanakaris N.K., Wu X., et al., 2016).

По мнению авторов, важным вопросом в ведении больных с переломами костей таза и конечностей является целесообразность ранней стабилизации переломов у пострадавших с нестабильной

гемодинамикой (Valiev E., Muminov Sh., Ismailov A., Mirdjalilov F., Karimov B., 2021). Авторы рекомендуют хирургическое лечение в ближайшие часы после травмы. Широкое распространение в хирургическом лечении переломов костей таза и конечностей получил метод интрамедуллярного остеосинтеза с блокированием аппаратами внешней фиксации (Дурсунов А.М., Сайдиахматхонов С.С., Рахимов А.М., Каримов Х.М., Кобиров Р.К., Хошимов Р.А., 2018), благодаря относительной простоте и минимальной травматичности. Изучив литературные данные, можно сделать заключение, что качество диагностики и лечения повреждений конечностей и переломов таза при сочетанной травме заметно улучшилось (Мусаев Т.С., 2013; Хаджибаев А.М., Тиляков А.Б., Валиев Э.Ю., 2017).

В настоящий период в мире продолжают исследования по улучшению диагностики и лечения повреждений конечности при сочетанной травме, в том числе: оптимизация малоинвазивных хирургических вмешательств при оказании экстренной медицинской помощи больным с сочетанными травмами; улучшение последовательности и объема хирургической помощи, больным при травмах, связанных с шоком (Борозда И.В., Борозда М.И., 2021; Rommens P.M., Nolte E.M., Hopf J., Wagner D., Hofmann A., Hessmann M., 2020; Berger-Groch J., Lueers M., Rueger J.M., 2020); повышение эффективности неотложной медицинской помощи при помощи различных медицинских подходов; улучшение ранней и качественной медицинской помощи на разных этапах оказания экстренной помощи (Stabel P.F., Burlew C.C., Moore E.E., 2017; Lee M.A., Yu B., Lee J., Park J.J., Lee G.J., Choi K.K., 2019); важно уменьшить осложнения путем раннего прогнозирования, диагностики и улучшения хирургических вмешательств в патогенетическом механизме жировых и тромбоэмболических и инфекционных осложнений. Однако остается очевидным, что разработка и усовершенствование более эффективных, безопасных и доступных методов фиксации переломов костей таза и переломов бедра, определение сроков выполнения оперативных вмешательств, а также оптимизация лечебно-диагностических этапов будут способствовать улучшению результатов лечения этой тяжелой категории пострадавших (Bruna B.R., Morris D.S., Zielinski M., 2016; Lindsay A., Tometta P., 2016; Kim E.M., Luke P.H., 2020).

# ГЛАВА I. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ СОЧЕТАННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ТАЗА И БЕДРЕННОЙ КОСТИ

## (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

### *§ 1.1. О структуре и частоте распространённости повреждения костей таза и бедренной кости*

В структуре политравмы повреждения таза составляют 17-39% [17; С.140], а летальность при ней может достигать 70-85 % [34; С.38-40,45; С. 47 – 49, 80; С. 15-18]. Кроме того пациенты получившие травмы таза в 50 % и более становятся инвалидами [9; С. 46-51, 11; С. 112, 30; 53], чаще всего из-за неизлечимой деформации тазовой кости, образующей его кольцо, различных неврологических нарушений, последствий поражений органов, мочевыделительной системы [7; С.96, 10; С.22, 15; С. 64]. Среди причин летальных исходов у пациентов с переломами таза, доминирующим является массивная кровопотеря и травматический шок [48; С.22, 50; С.81-85].

Позднее к летальному исходу приводят такие осложнения, как сепсис, пневмония и полиорганная недостаточность. Массивная кровопотеря наблюдается у 40 – 100 % больных с сочетанными повреждениями костей таза и бедра, это и являются основной причиной смерти, особенно в первые сутки после множественной травмы. [12; С.58, 16; С. 3-7, 29; С.78].

Принимая во внимание механизм повреждения, можно констатировать, что данный вид травмы в силу своей социальной активности и потенциальной склонности к травмам в основном характерен для молодых людей трудоспособного возраста, что определяет социально-экономическую актуальность проблемы.

В современных исследованиях увеличивается количество травм костей таза. Увеличение количества дорожно-транспортных происшествий в последние годы привело к увеличению числа переломов костей таза в дорожно-транспортных происшествиях до 52 %. [3; С.102, 5; С. 32,9; С. 46-51, 72; С. 36].

Первая работа посвящённая переломам костей таза, принадлежит французскому хирургу и анатому Ж.Ф. Мальгень [2;

С. 741-72,7; С. 96, 10; С.22, 58; С 120]. Он описал переломы костей таза, разделив их на две основные группы: переломы без нарушения целостности тазового кольца и переломы с разрывом. Многие последующие исследования зарубежных и отечественных врачей в дорентгеновскую эпоху выявили множество переломов костей таза и описали их механизмы. С открытием рентгеновских лучей появились широкие возможности для более подробного описания природы переломов, выявления закономерностей между механизмом повреждения и локализацией травмы [48; С. 38-40, 58; С 120].

### *§ 1.2 Биомеханика повреждений как основа для классификации, диагностики и лечения повреждения таза*

Понятие таза стало формироваться в последние годы не только как скелетно-мышечная часть опорно-двигательного аппарат, но и как сложная структурная или функциональная биомеханическая система. [7; С.96,35; С.222,74; С.512]. При таком подходе анатомия и физиология таза формируют основу процессов, связанных с травмой, и действий, необходимых для анатомно – функционального лечения травм [114; С.611].

На передний и задний отделы (полукольца) разделяется тазовое кольцо. Сзади находится передний отдел, который включает в себя верхнюю и нижнюю ветви лонных костей, лонный симфиз, седалищные кости до вертлужной впадины. Передний полукруг образует крестцовый и подвздошно-крестцовую кость до вертлужной впадины. Фасциально-мышечная диафрагма таза участвует в поддержке устойчивости таза. За счет того, что задняя часть с крестцово-подвздошными, крестцово-бугристыми и крестцово-остистыми связками обеспечивает 80% биомеханической устойчивости таза. При повреждении частичного или полного его повреждения, происходит разная степень нестабильности тазового кольца [87; С. 12, 89; С 45, 80; С.15-18, 82; С.106].

Как и в случае с тазовым кольцом, область вертлужной впадины следует рассматривать отдельно от понятия тазового кольца. Э Летурнель (1981-1994), занимавшийся изучением биомеханики таза, предложил рассматривать вертлужный выступ как комбинацию двух опорных структур - передней и задней

колонн, которые имеют огромное значение в диагностике и лечении травм тазобедренного сустава. [87; С. 15-20, 89; С 45,].

В данном случае тяжесть травмы напрямую зависит от механизма действия травмирующих сил, скорости и силы. Чем сильнее травмирующий фактор, тем больше повреждений скелета, мягких тканей и внутренних органах. Дорожно-транспортные происшествия и кататравмы, наиболее мощные травматические силы, составляют 87-94 % всех причин травм таза [140; С.904].

Все недавние исследования показывают, что лечение травм таза можно рассматривать только с учётом биомеханики, механизма травмы и степени нестабильности, что также является предпосылкой для классификации этих травм [41; С.271,64; С.66]. Каждая классификация предназначена для того, чтобы направлять мысли и действия хирурга, в конечном итоге, для постепенного обследования и исцеления жертвы, чтобы предотвратить его смерть или инвалидность и восстановить прежнее качество жизни [35; С.222, 88; С 28,]. М.Мюллер считал, что квалификация полезна лишь в том случае, если отражает степень тяжести повреждения, служит основой для лечения и может быть привлечена позднее для сравнения результатов [80; С.15-18].

Предлагается несколько десятков классификаций повреждений тазового аппарата, которые говорят не только об актуальности проблемы, но и о том, что обилие классификаций означает разные подходы к диагностике и лечению [35; с.222,80; С. 15-18]. Ещё с середины XIX столетия J. Malgaine создал классификацию, согласно которой были выделены переломы таза по анатомическим признакам. Эти факторы были включены в классификацию в 1961 году G.Pennal и B.Sutherland, которые добавили к ней фактор воздействия сил извне в форме векторов. Авторы различают срезывающие усилия: фронтальные, боковые и вертикальные. На данный момент данная классификация не имеет каких-либо рекомендаций по лечению, так как она не была учтена нестабильностью тазового кольца [87; С. 10-15, 89; С 45,].

Различные классификации условно можно разделить на четыре группы (индивидуальные критерии или их комбинации — расположение анатомий), механизм травмы, нестабильность, совмещённое или сопутствующее поражение других частей

скелетов, внутренних органов, слизистых оболочек, кожи [35; С. 222, 89; С 31].

В первую группу входят анатомия тазового скелета, учитывает расположение травмы.

Вторая группа также учитывает локализацию повреждений, но более конкретно: его основные параметры – тип и степень нестабильности.

К третьей группе относятся следующие механизмы повреждения: а) механизм повреждения с направлением движения смещающих сил; б) места и характер повреждения костей и связок, а также нестабильность тазового кольца с повреждением вертлужной впадины.

Четвёртая группа основана на многих критериях: а) механизм повреждения, направление разрушающих сил, локализация повреждения; б) нестабильность тазового кольца; в) повреждение кожи и слизистых оболочек, вовлечение в травму внутренних органов и других частей тела внетазовой локализации, определяющие, но не определяющие прогноз выживаемости; г) повреждение вертлужной впадины.

Большинство из этих классификаций базируется в основном на описательном анатомическом подходе с указанием локализации повреждения скелета таза [35; С.222,74; С.512, 87; С. 12, 89; С 88,]. Этот подход «не способствует чёткому определению степени нарушения функции таза, тактики ближайшего и дальнейшего лечения, прогноза выживания больного в ближайшем и отдалённом посттравматическом периоде, и оценке результатов лечения» [109; С.628,111; С.486].

Другая часть классификаций включает важный критерий – понятие устойчивости, но не полностью отражает изменения биомеханики тазового кольца в результате воздействия травмирующих сил [35; С.222].

В зарубежной литературе в понятии “таз” принято выделять два анатомо-физических образования: тазовое кольцо и вертлужную впадину, поскольку они различаются особенностями механизма травмы, клинической и рентгеновской диагностикой, степенью тяжести сопутствующих повреждений, выживаемости и ортопедического прогноза. [63; С.20]. Поэтому были созданы



отдельные классификации повреждений тазового кольца и вертлужной впадины. [87; С. 15-20, 89; С 45,].

Текущая классификация АО / ASIF представляет собой модифицированную классификацию, предложенную М.Тайлом:

Тип А. Незначительное повреждение (или отсутствие смещения) заднего полукольца без ущерба для устойчивости.

- А-1. Краевая отслойка переломов бедра и бугристость.
- А-2. Устойчивый перелом крыла подвздошной кости, минимально смещённые переломы переднего полукольца.

- А-3. Поперечные переломы крестца и копчика.

Тип В. Неполное повреждение заднего полукруга, вертикально устойчивая.

- В 1. Одностороннее неполное повреждение заднего полукольца, с диастазом симфиза и наружной ротацией, т.н. лома «открытую книгу».

- В 2. Тип перелома из-за «бокового удара», одностороннее неполное повреждение заднего полукольца в сочетании с внутренней ротацией таза.

- В 3. Двустороннее частичное повреждение заднего полукруга.

Тип С. Полное повреждение заднего полукруга, вращательная и вертикальная неустойчивость, в т.ч.

- С-1. Одностороннее и полное повреждение заднего полукольца.

- С-2. Двустороннее повреждение: полное ипсилатеральное, неполное контралатеральное повреждение заднего полукольца [87; С. 12, 58; С. 15].

- С-3. Двустороннее и полное повреждение заднего полукольца.

Эта классификация в настоящее время является наиболее часто применяемой при лечении пациентов с переломами костей таза и позволяет определить тактику лечения и объём необходимого хирургического вмешательства [87; С. 12, 58; С.47,73; С.8-11].

#### **Классификация переломов бедра по АО / ASIF**

В настоящее время наиболее распространённой классификацией является универсальная классификация переломов АО / ASIF (MullerME. 1986), согласно которой переломы

проксимального сегмента бедренной кости бывают околосуставными – тип А (группа челюстно-челюстных переломов) или внутрисуставными (неполные); Тип В – переломы шейки бедра или полные; Тип С – переломы головки бедренной кости).

### **§ 1.3 Сравнительная характеристика различных аппаратов внешней фиксации для лечения переломов и разрывов тазового кольца и переломов бедренной кости**

Аппараты внешней фиксации повреждений тазового кольца используются для лечения с середины 70-х, почти полувековая история развития породила множество разнообразных устройств, различающихся формой опорных рам конструкций [56; С. 102, 57; С. 47, 58; С. 47, 73; С. 8-11], принципами фиксации к кости, апробирующих разное количество фиксирующих элементов и разнообразные способы соединения элементов с костью и опорной рамой. [48; С. 15, 56; С.102, 57; С.47,58; С.47,73; С.8-11], количеством фиксирующих элементов и способов их соединения с костью и аппаратом.

Аппараты внешней фиксации для лечения переломов и разрывов тазового кольца и нестабильных переломов бедра можно классифицировать по нескольким параметрам:

**1. По функциональным задачам:**

1.1. Компрессионные;

1.2. Дистракционные, например, аппараты с захватом таза и бедра, для разгрузки тазобедренного сустава и для репозиции отломков вертлужной впадины (Калнберз, Статис и др.).

**2. По характеру крепления к тазовым костям:**

2.1. Спицевые;

2.2. Стержневые.

**3. По характеру несущей рамы аппарата внешней фиксации:**

3.1 Одноплоскостная рама;

3.2. Двухплоскостная рама.

**4. По форме несущей рамы аппарата внешней фиксации:**

4.1 Треугольная;

4.2 Четырёхугольная;

4.3 Многоугольная.

SamDTU  
axborot-resurs markazi

Большое количество различных устройств внешней фиксации свидетельствует о несовершенстве известных моделей. Проблему лечения повреждений бедра и тазового кольца без разрывов связок крестцово-подвздошного сустава и вертикального смещения травмированной половины таза нельзя считать решённой. Большинство типов устройств внешней фиксации обеспечивают репозиционирование и фиксацию поражений в переднем полукольце таза, если они соответствуют требованиям, изложенным выше, по всей конструкции и способу применения.

Усилия авторов применительно к данной проблеме направлены на максимально возможное облегчение конструкции, облегчение ухода за аппаратом внешней фиксации, уменьшение травматичности при его применении, унификацию деталей аппарата, уточнение сроков установления постельного режима, время иммобилизации в аппарате, время снятия общей нагрузки на аппарате внешней фиксации. По мнению ряда авторов, для лечения поражений переднего полукольца таза достаточно ввести 2-3 гвоздя  $D = 6$  мм или 3-4 спицы Киршнера с импульсными подушечками в каждую половину таза, закрепляя их до одного вида передней рамы самолёта [48; С. 15, 56; С.102, 57; С.47,87; С. 12].

Срок постельного режима по данным различных авторов [134; С.1432,135; С. 12-16] от 1-2 дней с момента операции до 5-6 недель. В последних публикациях наметилась стойкая тенденция к сокращению сроков постельного режима.

Срок фиксации в аппарате, согласно большинству источников, при переломах переднего полукольца таза – 6 недель, при разрывах переднего полукольца – 8 недель. Удельный вес неудовлетворительных результатов до 7 % [12; С.58-64].

Разработано несколько конструкций аппаратов внешней фиксации для лечения переломов вертлужной впадины и центрального вывиха бедра. Все конструкции данного предназначения имеют крепления за крылья таза со здоровой и повреждённой стороны, к которым фиксируют раму аппарата, достаточную для фиксации переднего полукольца. В зависимости от схемы крепления к кости и к раме, бедренный компонент фиксируют под систему аппарата с креплением спиц на полукольца или кольца аппарата Илизарова и специальные штанги. В зависимости от особенностей аппарата внешней фиксации,

бедренную кость фиксируют посредством стандартных спиц Киршнера или стержней. В данном аппарате можно осуществить вправление центрального вывиха бедра. [48; С. 15, 58; С.47, 87; С. 12].

Иммобилизацию и разгрузку тазобедренного сустава, при неполной конгруэнтности вертлужной впадины, в последующем после нормализации состояния, проводят открытую репозицию и фиксацию отломков [48; С. 20, 126; С.211,128; С. 468,133; С.207]. Сроки постельного режима такие же, как при переломах и разрывах тазового кольца т.е. срок фиксации в аппарате 6-7 недель.

Гораздо более сложной и нерешённой представляется проблема лечения переломов бедра и травм переднего и заднего полукруга таза (тип Мальгена) при вертикальном смещении травмированной половины таза.

Это связано с тем, что уменьшение вертикальных смещений в аппарате внешней фиксации довольно затруднительно, а открытая репозиция и фиксация заднего полукольца таза на следующий день после травмы невозможна из-за неизбежной кровопотери как до, так и во время операции и великая травма Вмешательства, абсолютно противопоказанная шоку [48; С. 15, 58; С.47].

Выделяют четыре направления, по которым можно решить проблемы с оптимальными вариантами конструкции внешних стабилизаторов при репозиции переломов бедренной кости и травм тазового кольца с вертикальным смещением:

1. Создание каркаса с двойным каналом, к которому прикреплены три стержня, удерживаемые в крыльях подвздошных костей в пространстве между верхним и передним отделами таза. Затем в гребни костей вставляются 3 стержня, скрепляются и соединяются в два каркаса, которые расположены в разных плоскостях. Рамы соединены между собой и представляют собой конструкцию, обеспечивающую репозицию отломков таза [120; С. 1012,121; С.1-10,130; 96-С].

2. Используют опорную раму типа Vidal. (Второй вариант), смысл той конструкции заключается в сквозном проведении стержней через крыло подвздошной кости. Стержни вводятся между верхней и нижней передними костями таза. Концы стержней и спереди и сзади фиксируются к передней и задней рамам и

соединяются между собой. Устройство Vidal обеспечивает стабильность заднего полукольца таза [48; С. 12, 87; С. 20,].

3. Использование разного рода репонирующих устройств, фиксированных к раме аппарата во фронтальной плоскости, для устранения вертикального смещения. Типичным представителем этой группы устройств является устройство В.В. Фурдюка и В.В. Бадаквы А.С. (1806674 Ф1, 1993 г.) Это стержневое устройство, состоящее из шести стержней – по 3 с каждой стороны. Опорный элемент во фронтальной плоскости выполнен в виде пластины с вертикальными и горизонтальными прорезями – пазами, в каждой из которых установлены резьбовые стержни и ползуны для репозиции отломков в двух плоскостях с возможностью перемещения и поворота.

4. Применение опорной рамы аппарата по параметру тазового кольца. Наиболее удачной, на наш взгляд, конструкцией из данной группы аппаратов внешней фиксации является аппарат С. М. Кутепова, К.П. Стэльмаха, К.Д. Минеева, А.С. 1811386 А 61 В 17 / 60 1993 год. Аппарат является спице-стержневым, состоит из двух дуг комплекта аппарата Илизарова, соединенных между собой пластинками. К дугам крепятся стержни и спицы, в данном аппарате возможна репозиция в трёх плоскостях.

Стержневой аппарат для лечения полифокальных переломов таза включает тазовый и лонный узлы в виде резьбовых штанг с фиксирующими стержнями [48; С. 10-25, 87; С. 10-15,].

Данный аппарат не обеспечивает фиксацию бедренной кости, репозицию ее отломков и стабилизацию повреждённой нижней конечности. Аппарат не позволяет изменять взаимное угловое положение тазовых костей, зафиксированных в тазовых опорах при установленном лонном узле, так как резьбовой стержень не имеет шарниров, что усложняет приведение костей в анатомически правильное взаимное положение, такое как было до травмы.

В нашей клинике разработаны и проходят испытания два аппарата наружной фиксации «Универсального стержневого аппарата наружной фиксации для остеосинтеза повреждений опорно-двигательного аппарата при сочетанных повреждениях таза и бедренной кости и «Аппарата для лечения сочетанных переломов костей таза и бедра», на которые были получены патенты. Настоящее техническое решение аппаратов направлено на

обеспечение возможности интраоперационной малоинвазивной репозиции костей таза и бедренной кости, при повреждениях костей и их сочленений, обеспечение возможности фиксации костей в анатомически правильном положении с возможностью послеоперационной коррекции, облегчение процессам монтажа аппарат и управления им при манипуляции с зафиксированными в нём костями и отломками.

Аппарат обеспечивает фиксацию таза и бедренной кости, репозицию отломков и костей, стабилизацию повреждённого таза и нижней конечности. Тем самым позволяет изменять взаимное угловое положение тазовых костей, зафиксированных в тазовых опорах при установленном лонном узле, так как резьбовой стержень лонного узла имеет шарнир.

При изменении взаимного положения тазовых опор, путём сгибания резьбовых штанг и осевых шарнирах, имеется возможность оперативно зафиксировать резьбовые штанги при заданном угле за счёт зубчатого фиксатора, тем самым одноосевой шарнир обеспечивает возможность мгновенной фиксации положения резьбовой штанги. Костные винты в балках могут быть установлены под углом к продольной оси резьбовых штанг.

Верхняя дуга тазовых опор длиннее нижней дуги и позволяет вводить фиксирующий костный винт в заднюю поверхность тазовых костей.

Бедренный модуль позволяет репонировать костные отломки в нужном направлении и фиксировать их, а также изменять положение бедренной кости относительно таза, корректируя её положение в вертлужной впадине. Шарнирное соединение бедренного модуля с тазовой опорой, позволяет разрабатывать движения в тазобедренном суставе в послеоперационном периоде (для этого тягу отсоединяют).

#### ***§ 1.4 Особенности лечения переломов костей у пострадавших с сочетанной травмой***

Решить рассматриваемую проблему хирургическим путем пытались еще в XIX веке, – С. Аебу (1858 г.), Н.Н. Феноменов (1880 г.), реконструировали передние полукольца костным трансплантатом. Бельгиец А. Lambotte (1907-1913 гг.) выдвинул предложение устранять диастаз лонного сочленения проволочным

швом, но внедрение предложенного метода не увенчалось успехом, – нагноение послеоперационных ран и прорезывание фиксаторов говорили о несостоятельности метода [58; С. 12, 121; С. 1-10].

Вторая половина XX века знаменательна прогрессивным развитием в мире травматологии и ортопедии и, в частности, формированием философии хирургии костей таза. Колоссальный вклад в области хирургии костей таза и вертлужной впадины внесли исследования, проведённые E. Letournel, R. Judet, M. Tile [76; С.32,81; С.35].

По мнению M. Tile 1987 г., в хирургическом лечении нуждаются 19 % больных с повреждениями таза, причём только 5 % в методах фиксации. Для остеосинтеза таза при его повреждении, применяют методы внешней фиксации аппаратами и внутренней фиксации спангиозными и кортикальными винтами, пластинами и 8-образным серкляжем [48; С. 10-30, 89; С. 93-94,95; С.9].

Хирургическое лечение нестабильных повреждений тазового кольца затруднено и связано с обширным повреждением мягких тканей и высокой вероятностью инфицирования. Фиксация разрывов крестцово-подвздошных суставов чрескожно или крестцовыми винтами стала популярной с появлением в клинической практике ЭОП. Этот хирургический метод малоинвазивен и менее травматичен, с минимальной кровопотерей и минимальной вероятностью инфицирования.

Непосредственные результаты лечения показывают, что нарушения репозиции и фиксации наблюдались у 40 % пациентов с тяжёлыми переломами тазового кольца [48; С. 11]. При закрытых переломах тазового кольца с вертикальным смещением среднего таза в 94 % случаев хорошие и удовлетворительные результаты были получены при комбинированной фиксации переднего и заднего отделов тазового кольца чрескожными компрессионными винтами. У 6 % пострадавших фиксация оказалась неудачной и потребовала повторных операций [2; С. 71-72, 48; С. 21, 45; С. 47,65; С. 6-11,98; С.13].

### ***§ 1.5 Особенности лечения переломов бедренной кости у пострадавших с сочетанной травмой***

Говоря об истории развития различных вариантов лечения переломов бедренной кости, следует отметить, что консервативное

лечение появилось раньше оперативного и достаточно изучено отечественными и зарубежными авторами (34).

Среди консервативного лечения можно выделить два направления. Первое – это ранняя мобилизация пациентов после стихания болевого синдрома, который происходит к 3-5 дню. G.W. Shaftan рекомендовал как можно раньше (через 5-7 дней после травмы) активизировать пациентов, вплоть до ходьбы с костылями, чтобы избежать осложнений длительного постельного режима, недостатки метода: укорочение конечности, наружная ротация и стойкое нарушение ее функции [34; С. 38-40, 72; С.36].

Второе направление – это применение длительного вытяжения различными способами в течение 2-2,5 месяцев до формирования костной мозоли с последующей активизацией больных V. E. Silet 1940, R. C. Mughtay 1949, сторонники консервативного лечения, в защиту своего метода говорили о высокой степени риска оперативного вмешательства и развития осложнений из-за длительного пребывания в состоянии гиподинамии – пролежни, гипостатические пневмонии, тромбозы, эмболии, инфекции мочевыводящих путей и др. [4; С.22,7; С.96,11; С.112,38; С.608].

Продолжительность лечения вытяжением должна составлять не менее 8-10 недель до достижения достаточной зрелости костной мозоли и возможности противостоять нагрузке. Любое уменьшение срока вытяжения приводило к вторичному смещению отломков, развитию варусной деформации и укорочению конечности [3; С. 102,4; С.22].

Наилучшие результаты консервативного лечения были получены после усовершенствования скелетного вытяжения В.В. Ключевским 1975 г., он предложил демпферное скелетное вытяжение, отказался от вытяжения на шине Белера, заменив его вытяжение на функциональной кровати с валиком в подколенной области, изменил точку проведения спиц (бугристость большеберцовой кости и место мышечков бедра), использовал две штыкообразно изогнутые спицы (это предотвращает их смещение и инфицирование мягких тканей), исключил поднятия ножного конца кровати для противовытяжения. Все эти усовершенствования позволили добиться снижения внутрибольничной летальности до 11,8 % [4; С.22].



Учитывая неудовлетворительные исходы консервативного лечения, предложено множество оперативных лечений пациентов с переломами бедренной кости. При этом иностранные авторы ещё в 40-х годах прошлого столетия рекомендовали оперативную стабилизацию переломов бедренной кости. Данные повреждения являются выраженным шокогенным фактором, так как предполагают значительную кровопотерю и выраженный болевой синдром, который способствует углублению шока. Поэтому переломы бедра у больных с политравмой желательно стабилизировать в первые сутки после травмы по жизненным показателям [33; С. 92, 38; С.608, 48; С. 11, 74; С. 512, 92; С. 240].

В то время как необходимость первоначальной стабилизации не вызывает возражений, единогласия об оптимальном методе фиксации у тяжело пострадавших нет. Известно, что при оскольчатом переломе типа С во время манипуляций при репозиции происходит вымывания жира и эмболизация артерий лёгких. Экспериментальными исследованиями доказано, что в процессе рассверливания костномозгового канала и интрамедуллярного введения стержня возникает очень высокое давление и температура в костномозговом канале. В результате этого увеличивается вымывание жира. Поэтому пациентов, у которых защитная система из-за тяжёлой травмы уже погружена до предела компенсации, нельзя подвергать опасности ятрогенных мероприятий [48; С.12-45]. Для уменьшения возможности тромбоэмболии лёгочной артерии необходимо отказаться от биомеханически лучших методов интрамедуллярной фиксации и применять щадящие малотравматичные способы остеосинтеза бедра [33; С. 92,62; С. 84].

В качестве альтернативы при оскольчатых переломах (тип С), в случаях, когда требуется хирургическое вмешательство при повреждении мягких тканей, например, при тяжёлых формах компартмент-синдрома (необходимость фасциотомии), можно выполнить малоинвазивный остеосинтез с помощью мостовидной пластины. После первичной стабилизации внешним фиксатором без репозиции отломков ранняя замена аппарата с внешней фиксацией на биомеханический – лучший способ проводить между шестью и десяти сутками. [13; С. 19,17; С. 140,42; С. 293, 48; С. 12-45, 59; С. 72].

Интрамедуллярные стержни для остеосинтеза без расширения костномозгового канала бедренной кости UFN (при диафизарных переломах, с канюлированными винтами 7,3 мм при односторонних переломах шейки и диафиза бедренной кости и субвертальных переломах). Интрамедуллярный штифт проксимального отдела бедренной кости PFN (при межвертельных, чрезвертельных и высоких подвертельных переломах). Но эти методы хирургического лечения достаточно травматичны и требуют детального времени, что недопустимо при сочетанной травме и побуждает к разработке более щадящих методов лечения переломов бедра [41; С. 271,57; С.47].

В течении многих лет совершенствуются новые методы хирургического лечения переломов бедренной кости. Однако необходимо учитывать тот факт, что в настоящее время не существует универсальных методов остеосинтеза, свободных от неудобств и адаптированных к различным характеристикам перелома и пациента. Было предложено большое количество различных фиксаторов и технологий их введения, предложены критерии выбора различных методов, но, несмотря на попытки учесть особенности анатомии, кровоснабжения, строения и прочности костей, количество осложнений при остеосинтезе достигает 40-45 % [8; С.24].

В целом следует сказать, что в последние годы для хирургического лечения переломов проксимального, диафизарного и дистального отделов бедренной кости разработан достаточно широкий спектр металлоконструкций, отвечающих всем основным требованиям, необходимым для полноценного остеосинтеза при различных условиях: обеспечение редукции, стабильности фиксации, управляемости, отломков, компрессии.

Однако все эти параметры в той или иной степени присущи различным конструкциям. При однотипном переломе успех остеосинтеза может зависеть не столько от типа оборудования, сколько от индивидуальных особенностей костной структуры и анатомии. Поэтому большинство неудовлетворительных результатов лечения связано с неправильным подбором оборудования, без учёта индивидуальных характеристик кости и взаимодействия в системе стабилизатора кости в послеоперационном периоде [4; С. 22,7; С.96,12; С.58].

## **§ 1.6 Основные концепции лечения сочетанной травмы при повреждении костей таза и бедра**

Идеальным решением проблемы оказания травматической помощи пациентам с сочетанной травмой было бы одноэтапное выполнение окончательной фиксации всех переломов. Этот подход назывался «Раннее тотальное хирургическое лечение» за рубежом («Раннее тотальное лечение», ЕТС) и широко использовался в 1980-х гг.,

Ранняя активация пациентов и лечение сопутствующей патологии [58; С. 10-25, 66; С. 16-21]. Однако у пациентов с сочетанной тяжёлой травмой и нестабильной гемодинамикой ранняя окончательная стабилизация всех сегментов невозможна из-за длительности хирургического вмешательства и сопутствующей массивной кровопотери. У этой группы пациентов есть прямые показания к тактике лечения под названием Контроль повреждений (DamageControl), разработанный в 1990-е годы. Тщательное предоперационное планирование и оценка состояния пациента являются ключевыми факторами при определении тактики лечения [58; С. 15, 82; С.106,83; С.48, 87; С. 12].

Ранняя стабилизация большинства поврежденных скелетных сегментов была основой лечения травм в 1980-х и начале 1990-х годов.

Стратегия ЕТС предусматривала раннюю окончательную хирургическую стабилизацию переломов длинных костей в течение 24-48 часов после травмы. Эта тактика, которая привлекла внимание международного медицинского сообщества к необходимости стабилизации повреждённых сегментов, стала основой современных протоколов лечения пациентов с сочетанной травмой. До этого периода жертвы с сопутствующей травмой считались слишком «тяжелыми» для операции на костях скелета из-за возможности развития синдрома жировой эмболии.

Результаты лечения переломов шейки бедра в 1970-е годы выявили снижение частоты осложнений со стороны дыхательной системы, возможность ранней активации и реабилитации пациента по сравнению с консервативными методами [58; С. 22, 98; С.48].

Термин «контроль повреждений» («Damage Control») был позаимствован у военно-морских сил США и обозначал

поддержание на плаву сильно повреждённого судна путём выполнения действий, направленных на снижение протечки, стабилизацию судна, ликвидацию пожара и предотвращение взрывов.

В абдоминальной хирургии «борьба с травмами» означает комплекс мер, направленных на сохранение жизни пациентов. Это пошаговая тактика лечения тяжёлых травм с массивной кровопотерей в результате тупой или проникающей травмы. Аналогичные принципы, называемые «Контроль повреждений в ортопедии» (Damage Controlling Orthopedics), применимы к пациентам с сопутствующими травмами, повреждением длинных костей и переломами костей таза. [1; С. 492,5; С. 32,11; С.112,23; С.30,38; С. 608, 58; С. 12].

DCO состоит из четырёх периодов. В первый период острой фазы проводятся только спасательные мероприятия.

На втором этапе приоритет отдаётся остановке кровотечения, временной стабилизации серьёзных повреждений скелета и лечению повреждений мягких тканей с минимальной хирургической агрессией для пациента.

Третий период – динамическое наблюдение в реанимации. В четвёртом периоде стоит задача окончательно устранить переломы. Переход от тактики ЕТС к новой DCO является результатом значительного прогресса в понимании патологической физиологии и механизмов иммунного ответа, возникающего в ответ на травму. Посттравматические повреждения приводят к развитию синдрома системного воспалительного ответа после периода системной компенсации органов. За рубежом этот период считается «компенсаторной противовоспалительной реакцией» выраженная воспалительная реакция может привести к острой органной недостаточности и преждевременной смерти. Лёгкая воспалительная реакция после выраженной компенсаторной противовоспалительной реакции может вызвать длительную, опасную для жизни иммуносупрессию. Тот факт, что травма приводит к каскаду этих реакций, известен как «первичный шок» и предрасполагает жертву к ухудшению состояния после операции. В этом случае операция становится «вторичным ударом». Резервы биологической компенсации пациента, способные «выдержать»

хирургический удар, зависят от типа и продолжительности операции [58; С. 15, 87; С. 12].

При множественной травме с повреждением таза важна последовательность одновременных операций. При правильном выборе выполнение одной процедуры не будет мешать выполнению другой и не нарушит уже выполненную внутреннюю фиксацию [7; С. 96].

При травмах брюшной полости и забрюшинного пространства фиксацию таза аппаратом рекомендуется проводить сразу после ушивания лапаротомной раны, при ЧМТ – одновременно с краниотомией, при переломах костей конечностей. – После остеосинтеза открытых переломов бедренной кости. Соединение аппарата тазовой фиксации с аппаратом на бедре в одну систему рекомендуется только при переломах верхней трети бедра. [3; С. 102,8; С. 24,22; С. 30-34].

В литературе односторонние переломы таза и бедра получили название «плавающее бедро» и требуют активной хирургической тактики в остром периоде посттравматической болезни. Когда перелом диафиза бедренной кости сочетается с разрывом симфиза, рекомендуется сначала выполнить блокированный остеосинтез бедренной кости с последующей иммобилизацией лонного сустава пластиной для реконструкции разреза Pfannenstiel.

Таким образом, несмотря на многолетние исследования и значительный прорыв в понимании патогенеза травматической болезни, вопрос о размере и сроках хирургического вмешательства у пациентов с сопутствующей травмой остается нерешённым. Уточнение показаний к хирургической стабилизации поврежденных сегментов – актуальная задача на пути снижения количества осложнений и улучшения индивидуального результата лечения.

**Заключения по главе.** Поэтому, несмотря на значительное количество публикаций, посвящённых проблеме лечения повреждений костей таза в сочетании с переломами бедренной кости, остаётся ряд нерешённых проблем относительно тактики лечебно-диагностического процесса. Фундаментально в период острой травмы.

Учитывая, что в большинстве случаев тяжесть состояния пациента на момент поступления не позволяет оказать

полноценную хирургическую помощь на костях таза, вынуждает прибегать к тактике многоступенчатого лечения, и вопрос, недостаточно освещённый в литературе, относительно наиболее благоприятного для окончательной реконструкции бассейна, остаётся актуальным.

Из-за разнообразия сопутствующих травм и, следовательно, вариабельности течения травматического заболевания, определение непосредственного временного интервала, достаточного для компенсации состояния пациента, является сложной задачей, которая, в свою очередь, может быть решена путём оценки ряда параметров, таких как Объективно отражают состояние пациента.

В литературе описаны различные прогностические ценные критерии оценки степени тяжести, которые можно использовать для определения оптимального времени хирургической процедуры, но которые требуют специального оборудования или не входят в стандарт оказания помощи пациентам с ассоциированной травмой, которую они недоступны.

Таким образом, подбор критериев объективной и динамической оценки степени тяжести с целью определения благоприятного периода для перехода к окончательному остеосинтезу остаётся нерешённой и актуальной задачей [58; С. 15].

## ГЛАВА II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### § 2.1 Общая характеристика больных с сочетанными повреждениями таза и бедра

Научная работа основана на ретро - и перспективного сравнительного изучения результатов хирургического лечения 130 больных с сочетанными повреждениями костей таза и бедра. Все пациенты проходили лечение в Республиканском научном центре экстренной медицинской помощи и его филиале в Самарканде за период 2016-2021 гг.

Общее число пациентов было разделено на основную группу и группу сравнения. В основную группу пациентов, проходящих лечение по разработанной нами методике в период 2018-2021 гг., вошли 68 человек. Группу сравнения составили 62 госпитализированных пострадавших в 2016-2018 годы. Со схожими по степени тяжести клиническими проявлениями. (рис.2.1)



■ Основная группа (68) ■ Контрольная группа (62)

Рис 2.1. Распределение пострадавших по характеру тактики лечения

Пропорции гендерного распределения пациентов оказались практически равнозначными: мужчины получили травмы в 80 случаях (61,5%) – 36 в контрольной группе и 44 в основной; женщины в 50 случаях (32,5%) – 27 в контрольной группе и 23 в основной. Отмечено количественное преобладание среди пациентов мужчин, в возрастной категории до 60 лет, но обратная пропорция среди пациентов более старшего возраста. Группы

сравнения по половому признаку достоверно не различались. ( $\chi^2 = 0.998$ ,  $p = 0.32$ ) (Рис.2.2)



Рис 2.2. Гендерное распределение изучаемых групп

Для данного вида травм свойственно преобладание пациентов старшей возрастной группы. Возраст обследованных варьировался от 18 до 68 лет, при этом большее количество больных — это люди трудоспособного возраста — 111 человек (85,4 %). Средний возраст составил  $42,1 \pm 2,4$  года ( в основной группе —  $41,8 \pm 3,2$  года и  $43,4 \pm 1,9$  года в контрольной группе). Группы сравнения по возрасту были репрезентабельны ( $t=0.43$ ,  $df=108$ ,  $p=0.67$ ) (Рис.2.3)



Рис 2.3. Распределение сравниваемых групп по возрасту

Помимо повреждений костей таза и бедра, у данных пациентов имелись следующие травмы: травмы верхних конечностей — 81 пациент (62,3%), в случае травм позвоночника — 12 пациентов (19,4 %), в контрольной группе и 14 пациентов (20,6%) в основной; у 54 пациента (41,5 %) имели в основном



черепно-мозговые травмы; травма грудной клетки и её органов – у 45 пациентов (34,6%); травмы органов брюшной полости, малого таза, забрюшинного пространства – у 39 пациентов (19,5%). (табл. 2.1).

**Таблица 2.1.**  
**Распределение пациентов по объёму повреждений**

Характер повреждений, по анатомо-функциональным областям	Контрольная группа, (n=62)		Основная группа, (n= 68)		Всего (n=130)	
	п	%	п	%	п	%
ЧМТ	21	33,9	33	48,5	54	41,5
Травма грудной клетки	20	32,3	25	36,8	45	34,6
Повреждения живота, забрюшинного пространства	18	29,0	21	30,9	39	30,0
Повреждение позвоночника	12	19,4	14	20,6	26	20,0
Повреждения конечностей	51	82,3	30	44,1	81	62,3

Соответственно, на долю пострадавших и госпитализированных после ДТП, представлены 66,1% случаев (41 пациент) в контрольной группе и 70,6% (48 пациентов) - в основной группе; получившие травмы при падении с большой высоты (3 метра и более), – 25,8% (16 пациентов) в контрольной и 25% (17 пациентов) – в основной группе; травмированные при обрушении различных конструкций, – 3,2% (2 пациента) и 2,9% (2 пациента) соответственно (табл. 2.2).

**Таблица 2.2.**  
**Распределение пациентов по характеру травм**

Механизм повреждения	Контрольная группа, n=62		Основная группа, n=68		Итого	
	п	%	п	%	п	%
ДТП	41	66,1	48	70,6	89	68,5
Падение с большой высоты	16	25,8	17	25	33	25,4
Травма в результате обрушения различных конструкций	2	3,2	2	2,9	4	3,1
Прочие травмы	3	4,8	1	1,5	4	3,1
Всего	62	100	68	100	130	100

Тяжесть состояния пострадавшего определялась не только тяжестью травмы, но, и, в первую очередь, тяжестью связанных с

сочетанными повреждениями. Для объективной оценки тяжести состояния пострадавшего использовалась шкала (ISS). Основываясь на количестве баллов по этой шкале, пострадавшие были разделены на три группы в зависимости от степени тяжести состояния. К первой группе (до 25 баллов) отнеслись 51,5 % (n=35) пострадавшие из основной группы и 58,1 % (36) пострадавших контрольной группы, к второй группе (26 баллов и более) – 36,8 % (n=25) основной и 33,9 % (n=21) контрольной группы, в третью группу (более 40 баллов) – вошли 11,8 % больных из основной группы и 8,1 % (n=5) контрольной группы.

У 7 (10,3%) пострадавших основной группы локализовался центральный вывих головки бедра, у 22 (32,4%) – перелом в верхней трети бедра, у 23 (33,8 %) в средней трети, у 16 (23,5%) в нижней трети бедра. В контрольной группе эти показатели были 6 (9,7%), 19 (30,6%), 21 (33,9%) и 16 (25,8%), соответственно. (Рис.2.4).

Глубина тяжести переломов костей таза и конечностей оценивали с учётом характера перелома (при открытых переломах с учётом степени поражения мягких тканей) и типа перелома (по классификации АО). Соотношение открытых и закрытых переломов в основной и контрольной группах было примерно одинаковой. Всего закрытых переломов было 47 (69,1%) у пострадавших в основной группе и 41 (66,1%), – в контрольной. Открытых переломов в основной группе было 21 (30,9%) против 21 (33,9%), – у пострадавших в контрольной.



Рис 2.4. Распределение пациентов по локализации переломов бедра

Больных с повреждениями тазового кольца разделили на 3 группы: в основной группе больных с типом А 9 (13,2 %), типом В 45 (66,2 %), с типом С 14 (20,6 %), а в контрольной группе у 7 (11,3 %), 41 (66,1%) и у 14 (22,6%) соответственно.

По клинико-анатомическим вариантам основную группу больных с сочетанными переломами и тактиками лечения, с переломами бедра и повреждениями таза также разделили на три подгруппы (табл 2.3)

**Таблица 2.3.**  
**Распределение по тяжести повреждения таза**

Тяжесть повреждения таза	Контрольная группа		Основная группа		Всего	
	п	%	п	%	п	%
Тип А	7	11,3	9	14,5	16	12,3
Тип В	41	67,2	45	65,2	86	66,2
Тип С	14	21,5	14	20,3	28	21,5
Итого	62	100	68	100	130	100

В 1-ю группу с типом А включены 16 пациентов с сочетанными поражениями костей таза, из них основная – 9 и контрольная – 7.

Во 2-ю группу вошли 86 пострадавших с сочетанным поражением костей таза типа В (ротационно-нестабильные, но вертикально стабильные – 55, повреждения с ротационной и вертикальной нестабильностью таза – 31 с переломами бедра) по классификации АО типа Б.

В 3-ю группу составили 28 пациентов с поражением костей таза типа С основная группа – 14 и контрольная – 14, (поражения с ротационной и вертикальной нестабильностью таза) и переломами бедра по классификации АО типа С.

### *§ 2.2 Методика исследований*

В рамках поставленных задач были изучены структура и частота повреждений бедра и костей таза по СЭМП, так как именно в них концентрируется данный контингент больных с шокогенными травмами. С этой целью нами были направлены вопросники в РНЦЭМП и его областные филиалы (табл 2.4)

**Таблица 2.4**

**Сводные данные о пролеченных больных пострадавших  
травматологического и нейрохирургического профилей в  
разреze СЭМП**

Регион	Количество пролеченных больных (2020/2021 г.г.) (Тяжёлая ЧМТ, осложнённые повреждения шейного и грудно-поясничного отдела позвоночника, переломы крупных сегментов конечностей и др.)	Общее количество оперированных больных (2020/2021 г.г.)	Перелом бедра		Перелом таза	
			2020 г.	2021 г.	2020 г.	2021 г.
Андижан	1258/1101	637/795	298	304	14	18
Фергана	1219/1138	529/558	201	184	31	26
Наманган	993/913	648/459	196	157	67	48
Нукус	1032/1149	481/490	172	188	24	23
Хорезм	1093/886	690/546	120	98	15	13
Бухара	756/868	527/629	136	163	9	10
Навои	1004/867	435/354	63	57	10	8
Самарканд	882/768	723/611	95	89	47	37
Джизак	763/695	305/277	130	132	14	8
Кашкадарья	1035/790	930/647	103	76	24	28
Сурхандарья	1148/1532	711/897	98	135	25	27
Таш.обл.	1432/1678	933/1037	194	235	52	69
РНЦЭМП	1973/1655	1298/1111	374	304	104	95
Итого	14888/14040	8847/8408	2180	2122	436	410
			14,6 %	15,1 %	2,9 %	2,9 %

По данным информационно-статистического управления РНЦЭМП, около 15 тысяч пострадавших ежегодно проходят стационарное лечение в РНЦЭМП и его региональных отделениях с тяжёлыми травмами, связанными с шоком. Среди них – более чем 2 тысячами переломов бедренной кости и травмой таза около 500 человек, что в процентном отношении составляет 15,1% и 2,9%. Из них 231 (8,9%) – пациенты с сочетанными повреждениями бедра и

таза. Оперативная активность при переломах шейки бедра составила в среднем 75,8 %, а при травмах таза – 24,6 %. Данный показатель среди людей с сочетанными повреждениями таза и бедра был несколько выше среднего по службе.

При поступлении всем пациентам основной группы выполнена первичная хирургическая стабилизация тазового кольца с последующим переходом к окончательному остеосинтезу после стабилизации состояния. Сроки перехода к окончательному оперативному лечению определялись согласно критериям, предложенным в разработанном нами алгоритме лечения. Для лечения различных повреждений тазового кольца и переломов бедренной кости мы применяли малоинвазивные хирургические методы для совершенствования тактико-технических приёмов лечения пациентов.

С целью диагностики травматических патологий брюшной полости и забрюшинной области всем пациентам проводилось ультразвуковое исследование. При этом (34) пациента имели различные патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства. При поступлении пострадавшего были сделаны первичные рентгеновские снимки таза и бедра. После операции в раннем послеоперационном периоде 68 пациентам (всем пациентам в обеих группах были сделаны рентгеновские снимки, рентгенограммы тазовых и тазобедренных суставов также выполнялись в контрольной фазе через 2, 4, 6, 12 месяцев) прошли контрольные рентгенологические исследования.

Клинические исследования обязательно подтверждались рентгенологическими исследованиями. Рентген таза и бедра – основной метод диагностики. При подозрении на перелом при клиническом осмотре обязательно выполнялась прямая рентгенография таза. Основным требованием для правильного выполнения прямой рентгенограммы таза было полное покрытие крыльев подвздошной и седалищной костей. При этом копчик должен располагаться в проекции лонного симфиза, визуализировать крестцовое отверстие. Практически во всех случаях нестабильных повреждений таза выполнялась компьютерная томография, возможно, с трёхмерной реконструкцией.

При разработке системы объективной динамической оценки тяжести состояния пациентов с переломами костей таза ограничивались показателями (критерии), входящие в стандарт оказания помощи пациентам с сочетанной и множественной травмой таза, были ограничены, и мы попытались использовать методы, которые учитывают их доступность.

Все пациенты с повреждениями костей таза с сочетанной травмой поступившие в стационар, были обследованы травматологом, нейрохирургом, реаниматологом, хирургом, при необходимости привлекались специалисты смежных специальностей (уролог, гинеколог, ангиохирург, офтальмолог, стоматолог, терапевт).

В дальнейшем пациенты были госпитализированы в реанимационное отделение, где проводились противошоковые и лечебно-диагностические мероприятия. После стабилизации состояния пациенты были переведены в травматологическое отделение, где, в свою очередь, проводилось консервативное или отсроченное хирургическое лечение. Оценка тяжести состояния пациентов проводилась по шкалам 24-hour I.C.U. TraumaScore, SAPSII (Simplified Acute Physiology Score), ВПХ-СП (Военно-полевая хирургия – Состояние поступления).

### *§ 2.3 Методы оценки состояние больных в ближайшем и отдалённом периоде*

Ближайшие исходы лечения изучены нами в сроки до 6 месяцев. Отдалённые результаты – от шести месяцев до 4 лет – изучены у 117 из 130 пациентов (90%) сравниваемых группах. Из них 53 были пациентами контрольной группы и 64 – основной группы. Клинический осмотр проводился в сроки 3, 6, 12 месяцев, в дальнейшем один раз в год. Оптимальным для оценки ближайших результатов мы считали 6-12 месяцев после операции. Этого времени в большинстве случаев было достаточно для восстановления функции повреждённой конечности, а также для укрепления мышц данной области. Большинство обследуемых больных вернулись к трудовой деятельности через шесть месяцев.

Для оценки показателей качества жизни пациентов использовалась анкета SF-36 Health Status Survey с автоматизированной системой ввода и подсчёта баллов в

программе SF-36 для Windows. Опросник SF-36 HealthStatusSurvey состоит из 11 вопросов (36 баллов), ответы на которые имеют определённый количественный эквивалент баллов.

В состав метода входят восемь шкал, данные которых сгруппированы в два интегральных показателя, характеризующих физиологический и психоэмоциональный статус пациента на момент обследования. Назначение, обозначение и терминологический перевод названия шкалы:

PhysicalFunctioning (PF) – физической функционирование;

RolePhysicalFunctioning (RP) - физической функционирование на основе ролей;

Bodily Pain (BP) – шкала боли;

GeneralHealthf (GH) – общее состояние здоровья;

Виталиты (BT) – шкала жизнедеятельности;

SocialFunctioning (SF) – шкала социального функционирования;

RoleEmotional (RE) – ролевое эмоциональное функционирование;

MentalHealthf (Mh) – психологическое здоровье.

При группировании показателей шкалы получается два интегральных показателя: «Психологическая составляющая здоровья» (MentalHealthf (MH)) и «Физическая составляющая здоровья» (PhysicalHealthf (PH)). Чем ниже показатель (от 0 до 100), по шкале, тем ниже КЖ пациента по этому параметру.

#### **§ 2.4 Статистический анализ полученных данных**

История болезни и данные динамических наблюдений заносилась в электронные медицинские карты, которые подвергались статистической обработке на персональном компьютере с использованием программного комплекса STATISTICA для Windows. Эта система представляет собой интегрированную среду для статистического анализа и обработки данных, выполняет все расчёты по стандартным формулам математической статистики, используя только существующие измеренные данные (все пропуски исключаются из расчётов и не учитываются при составлении выводов). STATISTICA позволяет выполнять все классические виды анализа для чрезвычайно широкого спектра конкретных алгоритмов и методов,

соответствующих исследовательским задачам и специфике полученной информации. Для визуализации структурных результатов данных и результатов их анализа мы использовали как графические возможности системы STATISTICA для Windows, так и модуль построения диаграмм системы Microsoft Office. Критерием статистической достоверности выводов считалось общепринятое значение  $p > 0,05$  в математической статистике. Такой метод анализа полученных данных позволил судить о результатах исследования и сделать репрезентативные выводы.

В ходе исследования были выявлены следующие закономерности: ... (text is very faint and partially illegible) ...

### 1.1. Выводы

В ходе исследования были выявлены следующие закономерности: ... (text is very faint and partially illegible) ...

№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п	№ п/п
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30



## ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И БЕДРЕННОЙ КОСТИ

С увеличением урбанизации и развитием технологий за последние десятилетия значительно увеличились тяжёлые виды травматизма, такие как множественные и сочетанные травмы, основу которых составляют лица трудоспособного возраста. При этом имеются данные о травмах высокой летальности и требующие огромные экономические и моральные затраты. Для быстрого и эффективного решения данной проблемы требуются системы адекватной оценки состояния больных и тактики лечения данной категории пациентов.

### *§ 3.1 Клинико-функциональная оценка состояния больных с сочетанными повреждениями таза и бедренной кости*

При поступлении больных в клинику всем пострадавшим проведены полные обследования, а также контроль в динамике функциональных и лабораторных данных. У всех пациентов собран анамнез о получении, характере и длительности травмы и сопутствующих заболеваний.

По результатам исследования, при травме переломы костей таза и бедра у мужчин (61,5%) встречались чаще, по сравнению с женщинами (38,5%). У 32 (24,6%) больных при обращении в клинику был травматический шок 1-й степени, у 46 (35,4 %) – 2-й, у 40 (30,8 %) – 3-й, у 11 (8,5%) – 4-й и у 1 (0,8%) – было агональное состояние (табл 3.1).

**Таблица 3.1**

#### **Распределение больных по тяжести травматического шока**

Тяжесть шока	Контрольная группа		Основная группа		Всего	
	п	%	п	%	п	%
Шок I степени	17	27,4	15	22,1	32	24,6
Шок II степени	21	33,9	25	36,8	46	35,4
Шок III степени	18	29,0	22	32,4	40	30,8
Шок IV степени	5	8,1	6	8,8	11	8,5
Агональное состояние	1	1,5	-	-	1	0,8
<b>Итого</b>	<b>62</b>	<b>100</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>130</b>	<b>100</b>

При этом достоверная разница в группах наблюдается по тяжести шока не наблюдалась ( $p > 0,05$ ).

Один (0,8%) больной был привезён в клинику в терминальном состоянии, у которого наступил летальный исход первые сутки. Лечение 5 (3,8%) из 40 пациентов с шоком третьей степени, 7 (5,4%) из 11 пациентов с шоком 4 степени закончилось смертельным исходом. Причиной смерти у 5 (3,8%) из 7 пациентов, поступивших с шоком 4 степени, стала тяжёлая травма головы, у 3 (2,3%) – поражение органов грудной клетки, брюшной полости, малого таза и тяжёлая степень шока. Всего летальный исход отмечен в 13 случаях (10%): в основных группах – 4 (5,9%), в контрольной – 9 (14,5%). ( $\chi=2.69$ ,  $p=0.101$ ).

Больные, поступившие в клинику в шоковом состоянии 1 и 2 степени, после лечения выписаны домой. 35 из 40 пациентов, обратившихся в состоянии шока 3 степени, были выписаны после лечения, с шоком 4 - степени из 11 пациентов выжили четверо.

Из 130 пролеченных больных с переломами таза и бедра у 54 (41,5%) имели черепно-мозговую травму, у 45 (34,6) – травма грудной клетки, у 39 (30%) – травмы живота и забрюшинного пространства, у 26 (20%) – позвонки, у 81 (62,3%) – переломы длинных трубчатых костей. Из повреждений костей таза переломы лонной кости встречались значительно чаще – у 72 (55,4%) пациентов, из которых 25 (19,2%) имели перелом обеих лонных костей. Перелом седалищной кости наблюдался у 69 (53,1%) пациентов, из них у 31 (23,8%) перелом был двухсторонним. Закрытый перелом вертлужной впадины диагностирован у 45 (34,6%) пациентов. У одного пациента был перелом обеих вертлужных камер, а у 8 (6,2%) – перелом вертлужной впадины, связанный с поражением бедренной кости.

Согласно ISS, степень тяжести оценивается до 25 как среднетяжелая, до 41 – тяжёлая и выше 50 – как критической. При этом для оценки ISS необходимо учитывать длительность травмы, возраст пациента и сопутствующие патологии. Кроме того, при определении степени тяжести учитывается количество анатомических областей.



**Рис 3.1. Сравнительная характеристика травматического поражения анатомических областей**

Как следует из рисунка 3.1, количество пациентов с поражением двух анатомических ареол в основной группе составило 33,8 % (23 пациента), тогда как в контрольной группе – 33,9 % (21 пациента).

Количество пациентов с повреждением 3 анатомических областей в основной группе составило 35,3% (24 пациента), тогда как в группе сравнения – 35,5% (22 пациента), пациенты с повреждением 4 анатомических областей - 19,4% (12 больных). В контрольной группе с повреждением 5 анатомических областей было 11,3 % пациентов (7), а в основной группе – 11,8% (8). У 43 (33,1%) из 44 пациентов 2 анатомических областей были выписаны домой, а у 1 (0,8%) был летальный исход.

43 (33,1%) пациента из 46 с поражением в 3 анатомических областях и 20 (15,4%) из 25 пациентов с поражением в 4 областях были выписаны из клиники в стабильном состоянии. 4 (3,1%) из 15 пациентов с с повреждением 5 анатомических областей закончились смертельным исходом.

Таким образом, адекватное применение концепции «Контроль повреждения» при оказании медицинской помощи и правильная оценка степени тяжести пациентов по шкалам AIS и ISS дало нам

возможность снизить летальность до 5,9 % у пациентов основной группы, а у пациентов контрольной группы этот показатель составил 14,5 %.

### *§ 3.2 Результаты лучевой диагностики пострадавших при поступлении в клинику*

Достоверное выявление и характеристика разнообразных повреждений при сочетанной травме могут быть получены с помощью лучевых методов диагностики. Лучевое обследование является эффективным, достаточно информативным и комплексным методом диагностики, позволяет проводить динамическое исследование в щадящем режиме, что способствует своевременной неотложной медицинской помощи.

При сочетанной травме с поражением костей таза и бедра у 39 (30%) из 130 пациентов были диагностированы различные поражения органов брюшной полости (28) и забрюшинных органов (11). Изолированные повреждения органов брюшной полости наблюдались у 9 (6,9%) пациентов, у 19 (14,6%) пациентов они сочетались с поражением забрюшинных органов или грудной клетки.

Отмечена следующая частота травм живота: селезёнка – 9 (6,9%), печень – 7 (5,4%), кишечник – 2 (1,5%), прямые мышцы живота – 6 (4,6%), почки 9 (6,9%) и мочевого пузыря – 4 (3,1%). У пациентов с поражением органов брюшной полости выявлены повреждения с нарушением целостности паренхиматозных органов, сопровождающиеся кровотечением (12) (рис 3.2), а также повреждением органа с появлением внутриорганной гематомы (рис 3.3), без нарушения целостности его капсулы (4), не сопровождающиеся кровотечением. Диагностированы прямые и не прямые ультразвуковые семиотики каждого из этих видов поражений. Прямые признаки поражения паренхиматозного органа с нарушением его целостности – это неровность и прерывистость контура паренхиматозного органа.



Рис 3.2. Пациент В. 34 года, ИБ № 5632 УЗИ картина разрыва селезенки

Пациентам с подозрением на тупую травму живота было выполнено 130 ультразвуковых исследований. Ультразвуковое исследование проводилось пациентам с травмами от одного до нескольких раз по мере необходимости. Иногда пациенту делали УЗИ несколько раз. При этом у 83 (70%) пациентов УЗИ дала возможность исключить поражение внутренних органов, забрюшинного пространства и у 39-30% пациентов, что подтвердилось. При этом ложноположительные результаты ультразвукового исследования при поражении паренхиматозных органов брюшной полости наблюдались у 3 (2,3%) пациентов, забрюшинных органов – у 5 (3,8%).



Рис 3.3. Больной А. ИБ № 4562 УЗИ картина гематомы печени



**Рис 3.4. Больной А. ИБ № 4562 Свободная жидкость вокруг печени**



**Рис 3.5. Пациент С. ИБ № 8741 УЗИ картина Разрыва и гематомы почки**

При поражении полого органа брюшной полости этот показатель составил 1,5 % (2) за счёт воздуха в брюшной полости. Ложноотрицательные результаты составили 3,1 % (4); в случае поражения кишечника они равнялись нулю.

При диагностике свободной жидкости в брюшной полости, которая была доступна у 16 пациентов, достоверные положительные результаты были получены у 14 пациентов, ложноположительные – у 8 (6,2%), а ложноотрицательные – у 14 пациентов. В частности, у 16,9 % (22) пациентов УЗИ признаки гемоперитонеума были связаны с признаками поражения

внутренних органов, а у 6,2 % (8) в полости брюшной полости наблюдалась только свободная жидкость.

Таким образом, информативность и чувствительность УЗИ при поражении паренхиматозных органов составила 96,3 %, специфичность 97,5%, точность 97,3 %, при поражениях забрюшинных органов 71,4 %, 98,9%, 93,3 % соответственно.

Предоперационное ультразвуковое ангиосканирование вен нижних конечностей выполнено 34 пациентам. У 8 (6,2%) пациентов с травмами костей нижних конечностей до операции диагностированы хронические тромботические образования в системе нижней полой вены. (Рис.3.6).

По результатам дуплексного ангиосканирования сосудов нижних конечностей после операции на восьмые сутки прогрессирования тромбообразования у пациентов не выявлено. Острый тромбоз вен нижних конечностей выявлен у 6 (4,6%) пациентов с травмами и переломами костей таза и бедра.

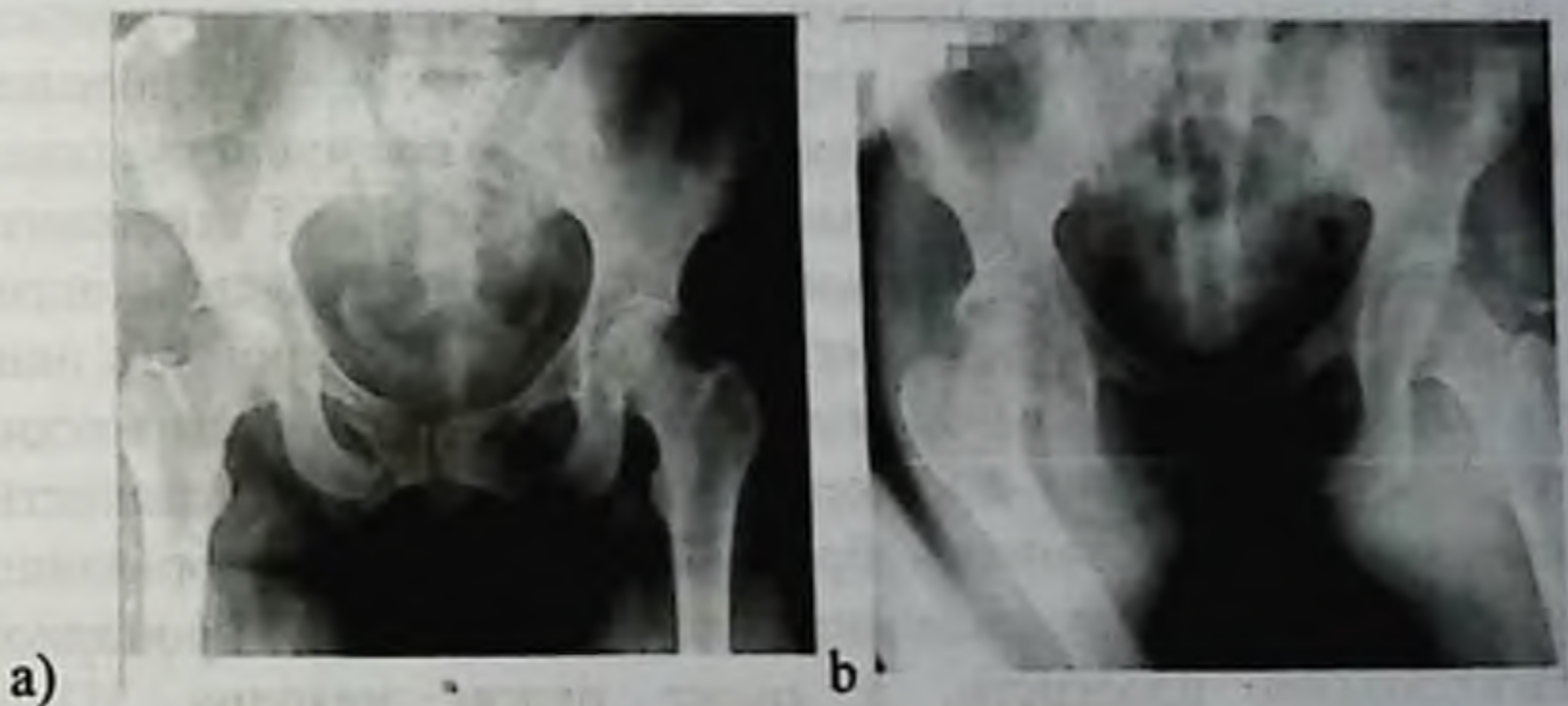
Исходя из этого, ультразвуковое ангиосканирование вен нижних конечностей даёт возможность обнаружить ранний тромбоз венозных систем нижних конечностей. А это, в свою очередь, даёт возможность проводить профилактические мероприятия при тромбоэмболии легочной артерии у пациентов с травмами тазовых и тазобедренных костей.



**Рис 3.6. Пациент В. 34 года, ИБ № 2745 Ангиограмма подколенной вены в продольном сечении. В просвете вены визуализируются тромботические массы.**

Всем пациентам с переломами костей таза и бедра алгоритм диагностики комплекса исследований в остром периоде травмы выполнялся в следующем порядке: 101 (77,7%) больным выполнена общая рентгенография костей таза в различных проекциях, 15 (11,5%) – в специальных постановках, 62 (47,7%) – МСКТ. В 14 (10,8%) наблюдениях общая рентгенограмма костей таза не проводилась, так как сразу была проведена МСКТ «с головы до ног» по программе «политравма».

Рентгенологическое исследование является основным методом визуализации при диагностике политравмы. При хорошем качестве изображения рентгенологическое исследование даёт наибольшую информативность – видны все переломы, как в переднем, так и в заднем тазу, характер смещения фрагментов таза (в то числе ротационный и вертикальный). Также обязательно захватывались крылья подвздошных костей, по уровню расположения которых оценивалось вертикальное смещение любой половины таза (Рис.3.7).



**Рис 3.7. Обзорные рентгенограммы костей таза в переднезадней проекции: а-оскольчатый перелом обеих лонных и седалищных костей, подозрение на перелом боковых масс крестца справа; б-оскольчатый перелом тела правой подвздошной кости с повреждением крыши вертлужной впадины**

При рентгенографии костей таза и бедра в различных положениях таза следует исследовать подвздошно-седалищные и подвздошно-гребешковые линии и выявлять признаки несоответствия или асимметрии. При травмах таза необходимо делать снимки и проекции и косых направлениях Джуда. Следует



помнить, что однокартное рентгенологическое исследование – это двухмерное исследование, которого недостаточно для правильной оценки костной системы таза.

Рентген исследования иногда может дать мало информации, особенно при переломах верхней части бедра и больше всего при субкапитальной травме шейки бедра. В таких ситуациях подозреваются поражения этого типа, а рентгенографические данные сомнительны.

Методом выбора является МРТ, особенно если у пациента также остеопороз, используется боковая тазовая проекция. При определении травматического поражения всегда получается боковая проекция. Пациент лежит в супинации бедра, противоположное бедро согнуто и приподнято, рентгеновское изображение делается поперёк рентгеновского стола, краниально, под углом примерно  $10^\circ$  к поражённой ноге. При снимке боковой проекции в положении «лягушка» пострадавший лежит в положении супинации, обе конечности согнуты в бёдрах и коленях, ступни расположены друг напротив друга. Боковая рентгеновская проекция «неправильного» профиля: пациент расположен вертикально, нога разогнута в тазобедренном и коленном суставах, таз повернут назад на  $45-65^\circ$  в настоящее время МСКТ становится стандартом в исследованиях травм таза и головки бедренной кости.

МСКТ высокого разрешения с использованием костного окна могут выполняться вместе со стандартным исследованием мягких тканей при диагностике поражений органов брюшной полости. Последующая программная обработка МСКТ – изображений структур костей таза представлена реконструкциями в коронарной и сагиттальной плоскости, а также рядом методов 3D – реконструкции. Этот метод полезен не только при обнаружении травм, но и при оценке синдрома соударения вертлужной впадины и дисплазии вертлужной впадины.

3D – реконструкции МСКТ могут быть выполнены с использованием визуализации поверхности кости или алгоритма трансиллюминации, имитирующего рентгеновское обследование. «Полупрозрачный» алгоритм. В последнее время важным методом диагностики при оценке повреждений мышечно-сухожильной тазовой области стало ультразвуковое исследование. Возможность диагностики с одновременным разносторонним движением датчика

делает УЗИ уникальным методом исследования опорно-двигательного аппарата. Поэтому ультразвук следует использовать в первую очередь для обнаружения по конкретным показаниям, а не как полный метод обнаружения. При выявлении сложных повреждений таза МРТ является основным методом выбора.

Причина низкой чувствительности рентгенологического исследования при сложных переломах костей таза – проблема клинической настороженности, поэтому широко используются режимы T1 V1. Их дополняют режимы с меньшим полем обзора и высоким разрешением области наибольшего подозрения на изменения в тазу. У пациентов со сложными повреждениями таза используется комбинированный режим МРТ с большим полем обзора всей тазовой области и прицельным сканированием с высоким разрешением зоны лонного симфиза. Эта диагностическая стратегия улучшает информативность выявления поражений прямой мышцы живота и является методом выбора для пациентов с болью в паху.

При обнаружении локализованной травмы бедра можно использовать нативную МРТ. Один из таких протоколов включает визуализацию таза с большим полем обзора, тогда как протокол с меньшим полем обзора применяется с бедренной кости, включая косые аксиальные срезы, а также топограммы шейки бедра.

Для диагностики строения передневерхней области головки и/или шейки бедренной кости больше подходит исследование в косой аксиальной плоскости. Так, при травмах с поражением костей таза и бедра диагностика должна быть проведена быстро и очень эффективно, учитывая тяжесть травмы и наличие поражения других жизненно важных органов.

Кроме того, у каждого метода визуализации есть своё место и роль, а также значение в обнаружении конкретного поражения. Это особенно эффективно и информативно при диагностике поражений органов брюшной полости, органов грудной клетки. Рентген малоинформативен, но в то же время играет важную роль в оценке состояния костей таза и бедра. Безусловно, важна роль МСКТ и МРТ исследований, несмотря на то, что они не всегда доступны и достаточно сложны.

# ГЛАВА IV. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА И ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТЕЙ

## § 4.1 Техническое описание «Аппарата для лечения сочетанных переломов костей таза и бедра»

Технический результат заключается в обеспечении возможности стабилизации костей таза и бедренной кости в анатомически правильном положении, с возможностью послеоперационной коррекции положения костей и отломков.

Технический результат достигается наличием в аппарате для лечения сочетанных переломов костей таза и бедра левой и правой тазовых опор, а также тем, лонный узел оснащён бедренным модулем. Каждая опора состоит из двух плоских дуг с отверстиями, парно соединённых между собой и расположенных одна над другой. С заднего края верхняя и нижняя дуги соединены резьбовым стержнем, с переднего края дуги соединены прямоугольной балкой с отверстиями. На верхней дуге консольно установлена Г-образная пластина, один конец пластины болтом закреплен на дуге, в месте соединения дуги с балкой свободный конец пластины оснащён продольным отверстием – прорезью. Балки левой и правой тазовой опоры соединены двумя параллельными резьбовыми штангами с фиксируемым одноосевым шарниром, установленным в средней части длины штанги. На одной штанге установлен резьбовой стержень, на котором закреплены два костных винта, предназначенных для введения в лонные кости. В середине каждой балки имеется сквозное отверстие, в котором установлен костный винт, предназначенный для введения в передне-верхнюю ость крыла подвздошной кости. Левая и правая тазовые опоры содержат по два костных винта, предназначенных для введения в крыло подвздошной кости: один костный винт расположен на верхней дуге, ближе к ее заднему краю, второй костный винт расположен на Г-образной пластине, причём верхняя дуга длиннее нижней. Балка в средней части цилиндрической формы, среднее сквозное отверстие в балке выполнено в форме паза с цилиндрическими выемками, расположенными под углом друг к другу и предназначены под

костный винт. Соединяющий резьбовую штангу одноосевой шарнир оснащён зубчатым фиксатором, причём один кронштейн шарнира содержит зубчики, второй кронштейн шарнира содержит подвижной подпружиненный шип, предназначенный для предотвращения самопроизвольного поворота шарнира. Резьбовой стержень лонного узла оснащён одноосевым шарниром. К одной тазовой опоре через фиксируемый сферический шарнир, установленный на нижней дуге, присоединён бедренный модуль, содержащий два кольца с перекрёстными спицами, предназначенными для фиксации дистального отдела бедренной кости. При этом кольца соединены с тазовой опорой рамкой, на которой, с возможностью дозированного перемещения вдоль и поперёк рамки, на ползунах установлены костные фиксаторы, предназначенные для введения в отломки бедренной кости. Рамка установлена с возможностью дозированного перемещения относительно колец и тазовой опоры. Кольца соединены телескопической дистракционной тягой с нижней резьбовой штангой. Резьбовые соединения оснащены гайками, костные винты и тяга установлены на кронштейнах [84; С.1-24].

Балка содержит поперечные резьбовые отверстия, в которых установлены винты-барашки, предназначенные для упора в концы резьбовых штанг.

Аппарат “обеспечивает фиксацию таза и бедренной кости, репозицию отломков и костей, стабилизацию повреждённого таза и нижней конечности”. Аппарат позволяет “изменять взаимное угловое положение тазовых костей, зафиксированных в тазовых опорах при установленном лонном узле, так как резьбовой стержень лонного узла имеет шарнир”. При изменении взаимного положения тазовых опор, путём сгибания резьбовых штанг в осевых шарнирах, имеется возможность оперативно зафиксировать резьбовые штанги при заданном угле за счёт зубчатого фиксатора. Тем самым одноосевой шарнир обеспечивает возможность мгновенной фиксации положения резьбовой штанги.

Костные винты в балках могут быть установлены под углом к продольной оси резьбовых штанг. Верхняя дуга тазовых опор длиннее нижней дуги и позволяет вводить фиксирующий костный винт в заднюю поверхность тазовых костей.

Бедренный модуль позволяет репозировать костные отломки в нужном направлении и фиксировать их, а также изменять

положение бедренной кости относительно таза, корректируя ее положение в вертлужной впадине. Шарнирное соединение бедренного модуля с тазовой опорой позволяет разрабатывать движения в тазобедренном суставе в послеоперационном периоде (для этого тягу отсоединяют) [84; С.1-24].

Предусмотрено, что детали выполнены из сплава нержавеющей стали марки 12х18н10т, марки 20Х13 и / или сплавов титана.

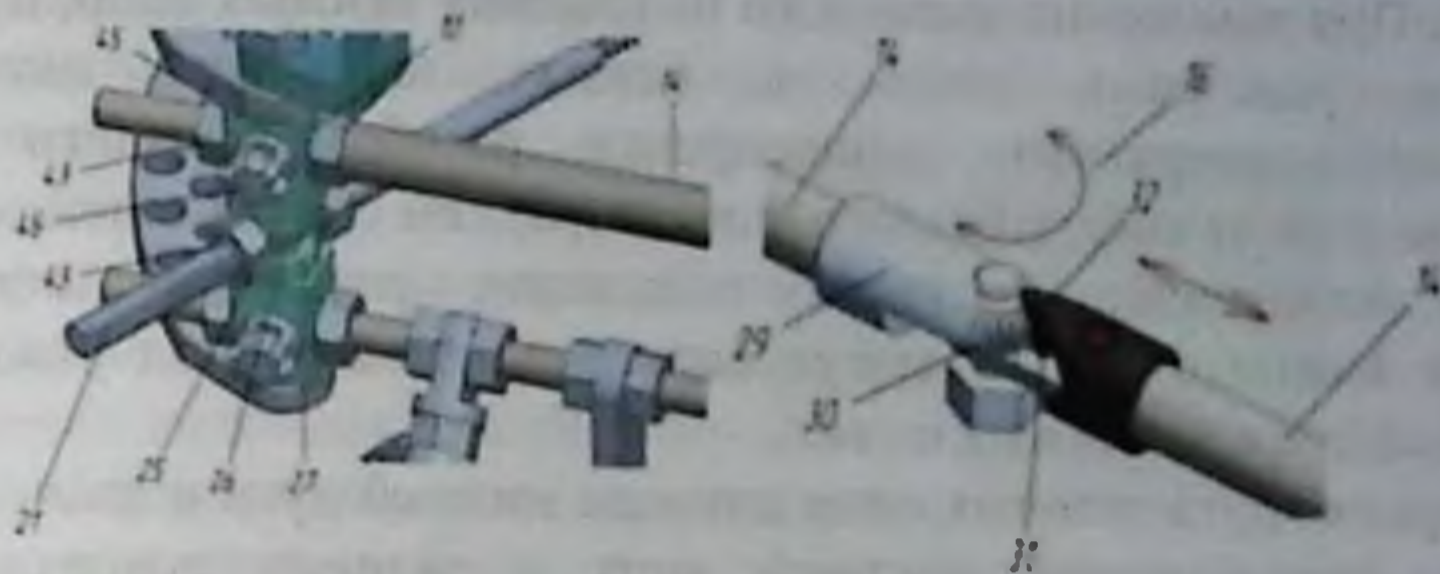
Предусмотрено, что рамка содержит тензометрический датчик и блок контроля, оснащённый энергонезависимой памятью и средством беспроводной пакетной передачи данных о величине компрессирующего усилия.



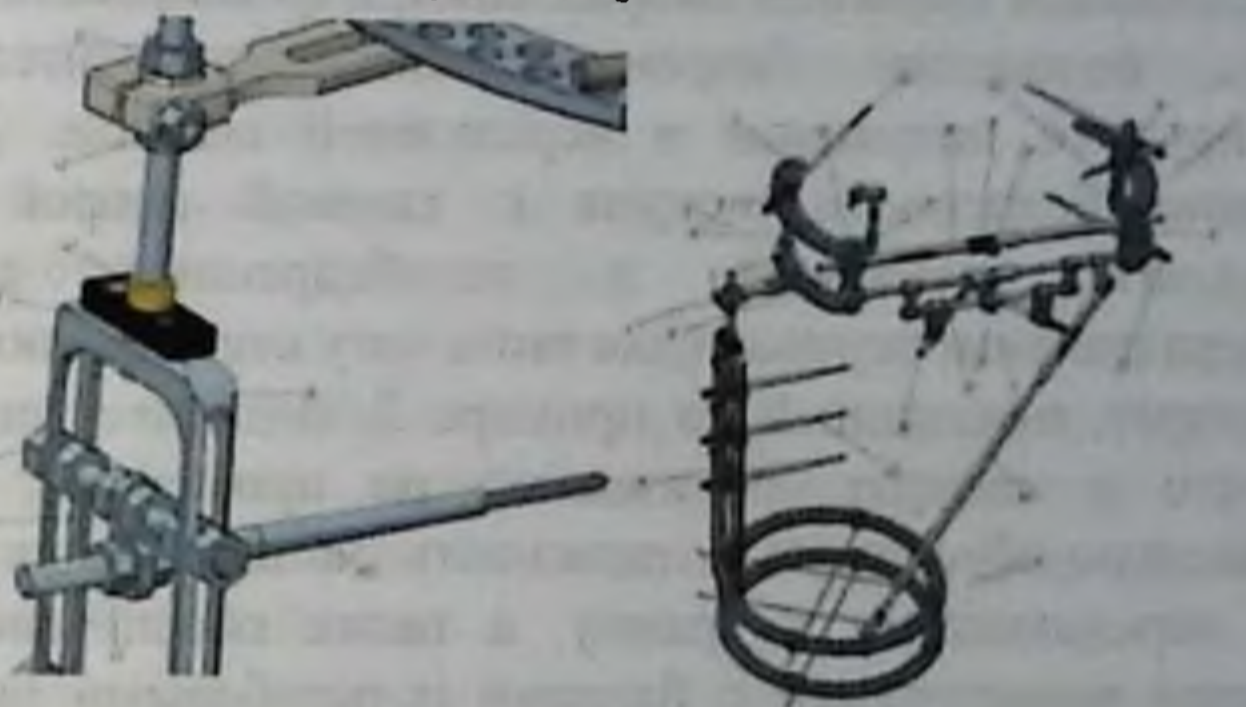
**Рис. 4.1** Общий вид аппарата с бедренным модулем для левого бедра и вид на аппарат спереди, установлен на кости



**Рис. 4.2.** Вид на аппарат сбоку, установлен на тазу и бедренной кости и общий вид тазовых опор аппарата



**Рис. 4.3. Общий вид балки и вид одноосевого шарнира с зубчатым фиксатором**



**Рис. 4.4. Общий вид аппарата с бедренным модулем для правого бедра и тензOMETРИЧЕСКИЙ датчик на рамке**

Используют аппарат в травматологии и ортопедии для лечения сочетанных повреждений костей таза и бедра, сочленений таза.

Данный аппарат позволяет осуществлять репозицию и остеосинтез сочетанных повреждений таза и переломов бедренной кости, применяя малоинвазивную оперативную технику, с помощью которой можно проводить раннюю активизацию и реабилитацию пациентов. Аппарат, показанный на примере 1, обеспечивает фиксацию таза и бедренной кости, репозицию отломков и костей, стабилизацию поврежденного таза и нижней конечности [84; С.1-24].

Он позволяет изменять взаимное угловое положение тазовых костей, зафиксированных в тазовых опорах при установленном лонном узле, так как резьбовой стержень лонного узла имеет

шарнир. При изменении взаимного положения тазовых опор, путём сгибания резьбовых штанг в осевых шарнирах, имеется возможность оперативно зафиксировать резьбовые штанги при заданном угле за счёт зубчатого фиксатора, тем самым одноосевой шарнир мгновенно фиксирует положение резьбовой штанги. Костные винты в балках могут быть установлены под углом к продольной оси резьбовых штанг.

Верхняя дуга тазовых опор длиннее нижней дуги и позволяет вводить фиксирующий костный винт в заднюю поверхность тазовых костей. Бедренный модуль позволяет репозировать костные отломки в нужном направлении, и фиксировать их, а также изменять положение бедренной кости относительно таза, корректируя её положение в вертлужной впадине. Шарнирное соединение бедренного модуля с тазовой опорой позволяет разрабатывать движения в тазобедренном суставе в послеоперационном периоде (для этого тягу отсоединяют).

Аппарат, показанный на примере 2, позволяет делать то же самое, что и аппарат, показанный на примере 1. При этом дополнительно обеспечена возможность дистанционного контроля усилий, передающихся на рамку, а также обеспечено удобство выполнения манипуляций с балками и резьбовыми штангами за счёт использования винтов-барашков, позволяющих фиксировать резьбовые штанги в балках без использования distractionных гаек. То есть при интроскопических манипуляциях с аппаратом, направленных на изменение взаимного положения костей таза, нет необходимости подкручивать гайки на резьбовых штангах, достаточно закрутить или открутить винт-барашек, чтобы зафиксировать или освободить резьбовую штангу. В послеоперационном периоде резьбовые штанги на балках фиксируются гайками, которые позволяют осуществлять дозированное взаимное смещение тазовых опор.

Использование аппарата выполняют следующим образом. В положении больного на спине под местным, а чаще всего общим обезболиванием, закрытым методом формируют каналы в передне-верхней ости (в надвертлужной области) крыла подвздошной кости и вводят костные винты в левую и правую подвздошные кости.

Костные винты вводят на глубину резьбы. На костные стержни устанавливают предварительно собранную конструкцию,

содержащую балки левой и правой тазовых опор, которые соединены двумя параллельными резьбовыми штангами и оснащены фиксируемым одноосевыми шарнирами с лонным узлом без костных винта, предназначенные для введения в лонные кости. Костные винты вводят в пазы балок и фиксируют гайками.

Балка в средней части выполнена цилиндрической формы, содержит цилиндрический участок, а сквозное отверстие в балке имеет форму паза с цилиндрическими выемками, выполненными под углом друг к другу, что позволяет устанавливать костные винты под углом. Расстояние между балками регулируют, используя гайки, установленные на концах резьбовых штанг, для примера 2 в этом случае используют винты-барашки. Угол между балками регулируют с помощью осевых шарниров.

Одноосевой шарнир, соединяющий резьбовую штангу, оснащён зубчатым фиксатором. Отодвигают подвижный подпружиненный шип, предназначенный для предотвращения самопроизвольного поворота шарнира резьбовой штанги, поворачивают резьбовые штанги на требуемый угол и отпускают подвижный подпружиненный шип, он блокирует достигнутое положение резьбовой штанги.

Далее собирают левую и правую тазовые опоры, присоединяя дуги и Г-образные пластины к балкам. В крыло подвздошной кости вводят костные винты, костный винт вводят в заднюю поверхность подвздошной кости, и фиксируют кронштейном на верхней дуге. Костный винт фиксируют на пластине. Вводят костные фиксаторы в отломки бедренной кости, монтируют кольца, проводя спицы в дистальный отдел бедренной кости.

К тазовой опоре (в зависимости от левой или правой конечностей используют бедренный модуль) через фиксируемый сферический шарнир присоединяют рамку и соединяют ее с кольцом. Костные фиксаторы соединяют с ползунами. Для перемещения костных фиксаторов и зафиксированных в них отломков используют гайки на ползунах. Рамка установлена с возможностью дозированного перемещения относительно колец и тазовой опоры, что позволяет выбирать уровень установки рамки и осуществлять компрессию или дистракцию. Кольца соединяют телескопической дистракционной тягой с нижней резьбовой штангой.



Вертикальное и диагональное смещение половин таза юстируют посредством трaкции по оси нижних конечностей, процесс ведется под контролем электронно-оптического преобразователя. Удерживая за тазовые опоры, смещают кости таза в требуемом направлении. При этом тазовые опоры имеют возможность поворачиваться относительно балок, а резьбовые штанги могут изменять свое положение за счет осевых шарниров, за счет чего интраоперационно устраняют смещения поврежденных структур и вправляют вывихи сочленений. Угол между балками регулируют, используя осевые шарниры.

Одноосевой шарнир, соединяющий резьбовую штангу, оснащен зубчатым фиксатором. Отодвигают подвижный подпружиненный шип, предназначенный для предотвращения самопроизвольного поворота шарнира резьбовой штанги, поворачивают резьбовые штанги на требуемый угол и отпускают подвижный подпружиненный шип, он блокирует достигнутое положение резьбовой штанги [84; С.1-24].

В лонные кости вводят костные винты, закрепляя их на резьбовой стержень лонного узла, на котором закреплены два костных винта, – таким образом устраняют угловые смещения и отклонения положения костей таза от анатомически правильного положения, вправляют вывихи в сочленениях. Достигнув требуемого положения костей таза, затягивают болты, гайки, фиксируют шарниры, стабилизируя положение. Используя телескопическую дистракционную тягу, изменяют положение бедренного модуля относительно тазовой опоры, придавая необходимое положение бедру. Добившись необходимого положения, затягивают сферический шарнир, репозируют костные отломки бедренной кости [84; С.1-24].

Для перемещения костных фиксаторов и зафиксированных в них отломков используют гайки на ползунах. Рамка установлена с возможностью дозированного перемещения относительно колец и тазовой опоры, что позволяет осуществлять компрессию или дистракцию. Для примера 2, где рамка содержит тензометрический датчик и блок контроля для дистанционного контроля, считывают сигнал с блока контроля и определяют величину усилий, что позволяет контролировать компрессию и дистракцию. Бедренный модуль стабилизируют, затягивая гайки шарнира и кронштейнов,

фиксирующих тягу. Резьбовыми штангами обеспечивается компрессия в поперечной плоскости, позволяющая стабильно фиксировать костные отломки и половины таза в положении анатомической репозиции.

Если общее состояние пациента признается довольно тяжелым, и полный объем репозиции одновременно выполнить невозможно, то корректировка положения отломков делается в послеоперационный период постепенным перемещением, посредством гаек, узлов крепления на резьбовой штанге относительно друг друга, перемещением бедренного модуля 4 относительно тазовых опор, перемещением рамки и костных фиксаторов. Сроки иммобилизации в аппарате составляют в среднем от 6 до 8 недель.

#### *§ 4.2 Методика наложения аппарата внешней фиксации при сочетанных повреждениях таза и бедренной кости*

Аппарат расширяет арсенал технических средств, предназначенных для обеспечения возможности минимально инвазивной стабилизации костей таза и бедренной кости, а в анатомически правильном положении (как одного сегмента, так и смежных сегментов), с возможностью послеоперационной коррекции костей и отломков, при сокращении времени наложения аппарата. Он может быть использован при сочетанных переломах бедра и тазовых костей. Использование шарнирного механизма позволяет монтировать в развёрнутом виде и адаптировать опорные штанги по наружной поверхности бедра и передней поверхности таза.

Данный аппарат оптимален для остеосинтеза переломов таза и бедра в тяжёлом, критическом состоянии у больных с политравмой, на раннем госпитальном этапе. Обеспечивает кратковременность фиксации (не более 20-30 минут для фиксации таза, бедра) и её малотравматичность. Закрытая репозиция и фиксация имплантатами (костными винтами), вводимыми вне зоны перелома, стабильная для нагрузки или функции фиксации делают его незаменимым в условиях ЧС, массовом поступлении больных, в тяжёлом критическом состоянии при полисегментарных повреждениях ОДА, на раннем госпитальном этапе.

Показанием для применения аппарата является первичная стабилизация переломов длинных костей конечностей и таза у пострадавших с политравмой.

Также аппарат может быть использован при:

- Открытых переломах 2-3 степени по квалификации АО;
- Закрытых переломах с повреждением мягких тканей 4-5 степени;
- Тяжёлых раздробленных диафизарных переломах и массивных повреждениях связочного аппарата;
- Переломах, сочетающихся с ожогами, тяжёлыми повреждениями мягких тканей, осаднениями кожи.

Применения при переломах костей таза и бедренной кости под наркозом, в положении больного на спине в асептических условиях на ортопедическом столе путём равномерной трактации поврежденной конечности по оси, под ЭОП-контролем устраняются грубые смещения костных отломков. Затем по наружно-боковой поверхности бедра на проекции подвертельной области производится прокол кожи (0,5-0,7 см) до кости, в канал вводится защитная втулка, с помощью электродрели и сверла диаметром 4,5 мм рассверливается отверстие через оба кортикальных слоя. В кость, не снимая защитной втулки, ввинчивается базовый костный винт.

Идентично вводится второй костный винт на уровне дистального конца бедра, в зоне метафиза. Концы костных винтов фиксируются в зажимы узлов крепления стержней и монтируются в штангах. Рабочий конец костного винта с винтовой нарезкой переходного диаметра 4,5 мм и 4,7 мм обеспечивает надёжную фиксацию винта в кортикале кости.

Костные винты вводят на глубину резьбы и размещаются в различных кортикальных слоях, переходный диаметр резьбы позволяет второй резьбе более плотно входить в отверстие в кортикальном слое, после того как в него прошла резьба меньшего диаметра. После проведения рентген-контроля выше и ниже линии переломов на 5-10 см вводятся репозирующие костные винты и идентично, с помощью фиксирующих зажимов узлов крепления, монтируются на опорной штанге. Причём во время операции под

ЭОП-контролем при помощи костных винтов имеется возможность устранения остаточных смещений.

После стабилизации перелома выше и ниже перелома между базисными костными винтами и репонирующими костными винтами для усиления конструкции вводятся дополнительные костные винты. Штанги соединяют карданными шарнирами 3,4 (5,6) с промежуточным стержнем. Штанги устанавливают в произвольном положении и фиксируют положение шарниров стопорным винтом. Резьбовые штанги позволяют осуществить компрессию отломков путём подкрутки гаек и перемещения узлов крепления.

Затем на передней поверхности таза в двух точках (надацетабулярная часть таза с обеих сторон) и в проекции передне-верхней ости крыла подвздошной кости с обеих сторон вводятся костные винты. С учётом разнообразности повреждений таза резьбовые стержни проводятся в других точках, в зависимости от поставленных задач.

Аппарат позволяет изменять взаимное пространственное положение костных винтов в узлах крепления, взаимное пространственное положение штанг, приспособляясь к положению костей и обеспечивая их фиксацию. Имеется возможность оперативно зафиксировать штанги при заданном угле за счёт шарниров и компоновать различные пространственные конструкции за счёт разъёмного соединения штанг со звеньями, с промежуточным стержнем.

Применение пар фиксируемых карданных шарниров обеспечивает возможность многоплоскостной фиксации положения штанг. Костные винты могут быть установлены под любым углом к продольной оси штанг и кости. В тех случаях, когда одномоментная репозиция в полном объёме была невозможна из-за тяжести общего состояния пациента, корректировка положения отломков выполнялась постепенно, в послеоперационном периоде, путём перемещения узлов крепления на резьбовой штанге относительно друг друга, посредством гаек.

Аппарат позволяет минимизировать степень оперативной агрессии при тяжёлом общем состоянии пострадавших, произвести репозицию и обеспечить жёсткую фиксацию костных отломков на весь период до вывода больных из критического состояния.

Следует отметить, что сокращение времени наложения аппарата является одним из ключевых критериев, так как время является одним из жизненно важных факторов оказания хирургической помощи в критической ситуации. Не вызывает сомнений и то, что, чем быстрее хирург или травматолог сможет корректно отрепонировать и зафиксировать отломки костей, тем больше вероятность сохранения жизни пострадавшему и прогноз его дальнейшего лечения будет лучше.

## ГЛАВА V. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И БЕДРЕННОЙ КОСТИ

### § 5.1 Результаты традиционных методов лечения

В сравнительную группу вошли 62 госпитализированных пострадавших в 2016-2018 годах. У пациентов с сопутствующей травмой были переломы костей таза и бедра с нестабильной гемодинамикой при поступлении.

В контрольной группе, наряду с повреждениями костей таза и бедра, имели следующие виды повреждение: травмы конечностей – у 51 человек (82,3%); черепно-мозговая травма – у 21 человек (85,5%); травма грудной клетки и её органов – у 20 человек (32,3%); отмечены травмы органов брюшной полости, малого таза, забрюшинного пространства – у 18 человек (29%); а также у 12 (19,4%) пациентов диагностированы поражения позвоночника (табл. 5.1.).

Таблица 5.1.

#### Характеристика поражений пациентов контрольной группы

Характер повреждений, по анатомо-функциональным областям	Контрольная группа, n=62	
	n	%
ЧМТ	21	33,9
Травма грудной клетки	20	32,3
Повреждения органов живота и забрюшинного пространства	18	29,0
Повреждение позвоночника	12	19,4
Повреждения конечностей	51	82,3

Пациентам данной категории в общей сложности, выполнено 59 хирургических вмешательств: 41 операция первичного остеосинтеза и 18 повторных операций с осложнениями с поражением различных органов и систем. Специфичность пациентов контрольной группы проявилась в неполном выявлении внутрисуставных переломов дистального отдела бедра, – диагностика проводилась только клиническим и рентгенологическим методами, что дало недостаточную детализировку для предоперационного планирования. Следствие

недостаточно полного диагностирования повреждений тазобедренного сустава и отсутствие адекватной предоперационной подготовки привели к использованию неадекватных имплантатов, что потребовало широкого применения гипсовой повязки в послеоперационном периоде у 23,7% пациентов. Кроме того, при травмах других органов было выполнено несколько хирургических вмешательств.

Также по поводу поражений других органов проведены различные оперативные вмешательства. При подозрении на повреждение брюшной полости диагностическая лапароскопия выполнена 5 (8,1%) пациентам, диагностическая лапаротомия – 7 (11,3%), плевральный дренаж – 12 (19,4%), у 4 (6,5%) – торакоскопическая диагностика, у 2 (3,2%) – торакотомия, у 5 (8,1%) – краниотомия, устранение острого сдавления мозга, в 24 (38,7%) – остеосинтез очагов поражения ОДА и в 3 (4,8%) случаях – остеосинтез повреждений позвоночника (табл. 5.2).

Таблица 5.2

**Характеристика хирургических вмешательств у пациентов контрольной группы**

Характер вмешательств	n	%
Диагностическая лапароскопия	5	8,1
Дренажирование плевральных полостей	12	19,4
Торакоскопия	4	6,5
Лапаротомия	7	11,3
Торакотомия	2	3,2
Трепанация черепа, ликвидация острого сдавления головного мозга	5	8,1
Остеосинтез повреждений ОДА	24	38,6
Остеосинтез повреждений позвоночника	3	4,8
Итого	62	100

На начальном этапе при открытых переломах бедренной кости, оперативное вмешательство состояло из двух этапов - первичного хирургического лечения и стабилизации перелома.

Первый этап проводился по абсолютным показаниям с целью предотвращения развития раневых инфекций, которые могли представлять угрозу для жизни пациента. При определении тактики стабилизации необходимо учитывать общее состояние пациента, предстоящий объем вмешательств, операции на

брюшной полости и грудной клетке, взаимный характер повреждения мягких тканей и кожи, тип перелома и ваше местонахождение. По мере ухудшения состояния пациента иммобилизация была быстрой и менее травматичной. Операции после выведения пациента из состояния шока, за исключением тех случаев, когда они проводились по остановке кровотечения у трёх пациентов с открытыми переломами костей таза и бедра с повреждением подколенной артерии, включали сначала стабилизирующий, а затем операции с восстановлением таза и бедренной кости, повреждённый сосуд.

**Таблица 5.3**

**Тактика и выбор способа фиксации открытых переломов у больных с сочетанной и множественной травмой на реанимационном этапе лечения**

Тип открытого перелома по Custilo-Andersen	Тяжесть повреждений, баллы по шкале ISS		
	< 25	26-40	>40
I-II степень (n=30)	Скелетное вытяжение, АНФ, погружной остеосинтез	Гипс, скелетное вытяжение	Гипс, скелетное вытяжение
III A, B степень (n=18)	АНФ	АНФ	Гипс, скелетное вытяжение
III C степень (n=4)	АНФ+ пластика артерии	ПХО	ПХО

Как видно из таблицы 5.3 при тяжести полученных травм <25 баллов по шкале ISS и при отсутствии поражений со стороны головы, груди и брюшной полости, требующих срочного хирургического вмешательства, и при открытых переломах I-II степени костей бедра ограничивались проведением ПХО и иммобилизацией гипсовой повязкой. А также скелетным вытяжением (28 пациентов), у 3 (4,8%) больных с открытыми переломами диафизарного отдела бедра II степени и переломами диафиза другого бедра для стабилизации переломов использовали стержневые фиксации. В 3 (4,8%) наблюдениях использовали погружной остеосинтез пластинами. У 4 (6,5%) пациентов первичную хирургическую стабилизацию стержневыми пластинами фиксировали костные отломки при открытых переломах III степени.



29 пациентов (46,8%) прооперированы в первые три дня, у 26 (41,9%) пациентов операция была выполнена в период окончательной стабилизации, когда пациент был подготовлен к более длительной и сложной операции.

В 36 (58,1%) случаях операции выполнены в два этапа, что объясняется преобладанием переломов костей нижних конечностей. При анализе типа и объёма хирургических вмешательств при переломах костей таза и бедра мы не только сравнили различные процедуры остеосинтеза, но также включили в это исследование все другие вмешательства на мягких тканях, поскольку в некоторых случаях это оказывало значительное влияние на продолжительность и исход операции.

В начале послеоперационного периода различные осложнения выявлены у 41,9 % пациентов контрольной группы.

### § 5.2. Результаты лечения основной группы больных

Всем пациентам из основной группы (n=68) было выполнена первичная хирургическая стабилизация тазового кольца с последующим переходом на окончательный остеосинтез после коррекции шокового состояния и функции жизненно важных органов и систем.

В основной группе у больных с сочетанными повреждениями костей таза и бедра выявлены: сочетание переломов с ЧМТ -33 (48,5%) пациента; сочетание с травмами груди – 25 (36,8%); с травмами живота – 21(30,9%); позвоночник – 14 (20,6%), а с повреждением костей конечностей – 30 (44,1%). (табл. 5.4).

Таблица 5.4

#### Общая характеристика повреждений у больных основной группы

Характер сочетанных повреждений	Основная группа	
	п	%
ЧМТ	33	48,5
Травма грудной клетки	25	36,8
Повреждения живота	21	30,9
Повреждение позвоночника	14	20,6
Повреждения конечностей	30	44,1

В группе пациентов с повреждениями органов грудной клетки (n=25) (переломы костей таза и бедра + травмы грудной клетки) у

17 из 68 пациентов были множественные внутриплевральные травмы. Из них 4 из 25 пациентов переведены на ИВЛ в течение 1-2 дней после травмы. У всех пациентов этой группы были переломы рёбер с одной и с обеих сторон, у одного пациента был ушиб легкого и гемопневмоторакс (рис 5.1).



**Рис 5.1. Больной С. ИБ № 2517 Рентген картина гемопневмоторакса**

Пациенту выполнена видеоторакоскопия с очисткой и дренированием плевральной полости. В послеоперационном периоде пациент находился на ИВЛ 1-2 дня. В этой группе также были диагностированы три перелома костей из разных мест (табл. 5.5).

**Таблица 5.5**

**Характеристика оперативных вмешательств у пациентов основной группы**

Характер вмешательств	п	%
Диагностическая лапароскопия	10	13,1
Дренирование плевральных полостей	7	10,3
Торакоскопия	6	8,8
Лапаротомия	11	15,2
Торакотомия	2	2,6
Трепанация черепа, ликвидация острого сдавления головного мозга	3	4,4
Остеосинтез повреждений ОДА	26	41,2
Остеосинтез повреждений позвоночника	3	4,4
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>100</b>

В категорию больных с поражениями живота, забрюшинного пространства входил 21 пациент. Группа этих пациентов с сопутствующими повреждениями преобладала по степени тяжести повреждений органов брюшной полости. Все они получили травмы в результате дорожно-транспортных происшествий и кататравм. Из них 10 (14,7%) пациентам произведена диагностическая лапароскопия, при этом у семи пациентов выявлены повреждения органов брюшной полости, произведены лапаротомия с последующим удалением селезёнки и коагуляция брюшной полости и печени, также четырём пациентам проведены лапаротомия в связи с обнаружением большого количества свободной жидкости в брюшной полости.

У 14 (8,1%) пациентов поражения костей таза и бедра были связаны с повреждением боковой части позвоночника, а у троих из них – осложнённые переломы поясничного или шейного отдела позвоночника.

У 9 (13,2 %) из 68 пациентов травмы таза и бедра с преобладанием степени тяжести, наиболее тяжёлые повреждения тазового кольца (типа С) имело место у 47,4 % пациентов. Травматический шок и острая кровопотеря наблюдались у 87,7 %.

Пациенты основной группы с множественными сочетанными травмами были разделены на четыре подгруппы по степени тяжести заболевания при поступлении: сочетание травм из двух разных анатомических областей – 23 человека; из трёх – 8 человек; Четыре и более анатомических области выявлены у четырёх человек. При этом мы стремились выполнить современный минимально инвазивный остеосинтез: блокирующий интрамедуллярный остеосинтез и экстрамедуллярный остеосинтез тромбоцитами с биологическими свойствами.

Всем пациентам из перечисленных категорий проведён остеосинтез хотя бы одного превалирующего перелома, при этом мы стремились удержать процедуры в рамках малоинвазивного остеосинтеза: проводился интрамедуллярный остеосинтез с блокированием, и накостный остеосинтез пластинками с биологическими свойствами, – было оперативно зафиксировано 74 перелома.

Пациенты, перенесшие остеосинтез закрытых переломов костей таза и бедра, были, в свою очередь, разделены на подгруппы

по признаку давности операции: прооперированные в день поступления в клинику; прооперированные на 2-3 сутки; прооперированные в период с 4 по 9 день; на 10-14 день; после 14 дней.

Одноэтапные операции выполнены в 30 (44,1%) случаях, многоэтапные операции выполнено у 38 (55,9%), а у 21 (30,9%) одноэтапно-последовательное, в 14 (20,6%) случаях одноэтапно-параллельное. Определение сроков оперативного вмешательства зависит от тяжести общего состояния пациента, возможности достижения стабильной фиксации менее травматичными и менее трудоёмкими методами остеосинтеза. Послеоперационный период осложнился в 17 (25%) случаях.

Течение послеоперационных осложнений характеризовалось в 3 (4,4%) случаях гнойно-септическими местными осложнениями, в 7 (10,3%) – гнойно-септическими общими осложнениями, а также в 6 (8,8%) случаях нарушением реологических свойств, крови в сочетании с микроциркуляторными и трофическими нарушениями. Остальные осложнения наблюдались только у одного пациента.

### *§ 5.3. Сравнительная оценка ближайших результатов лечения больных с сочетанными повреждениями таза и бедренной кости*

Нами проведён сравнительный анализ результатов лечения в ближайшем периоде. Ближайшие результаты лечения изучали до одного года у всех больных. Критериями оценки ближайших результатов лечения больных с сочетанными повреждениями костей таза и бедра являются: общее состояние организма больного, гониометрические исследования амплитуды движений в поврежденной конечности и полноценное восстановление функции нижней конечности. Подбор адекватных и ранних послеоперационных осложнений.

Осложнения в целом по всем проведённым операциям наблюдались в 33,1% случаев (43 случая при всего 130 операциях), а в основной группе пациентов – 25% (17); контроль – 41,9% (26). (табл. 5.6).

**Таблица 5.6**

**Характеристика послеоперационных осложнений в  
сравниваемых группах**

Характер осложнений	Основная группа		Контрольная группа	
	п	%	п	%
Гнойно-септические местные осложнения	3	4,4	5	8,1
Гнойно-септические общие осложнения	7	10,3	10	16,1
Нарушение реологических свойств крови в сочетании с микроциркуляторными и трофическими расстройствами	6	8,8	9	14,5
Прочие осложнения	1	1,5	2	3,2
Всего	17	25	26	41,9
Достоверность результатов	$\chi^2=4.2, p=0.04$			

Из пострадавших в основной группе только у трёх пациентов (4,4%) послеоперационная раневая инфекция возникла после погружного остеосинтеза опорной мышцелковой пластиной, а из контрольной группы – у 5 пациентов (8,1%) после погруженного остеосинтеза с бляшками с последующим развитием остеомиелита бедренной кости.

Развитие флеботромбоза наблюдалось у шести пациентов (8,8%) основной группы и у 9 пациентов (14,3%) группы контроля. Из них тромбоэмболия легочной артерии мелких ветвей развилась у одного пострадавшего (1,5%) в основной группе и у 2-х пациентов (3,2%) в контрольной группе. Во всех случаях сегментарная тромбоэмболия лёгочной артерии проявлялась в виде постинфарктной пневмонии.

Осложнения невоспалительного характера – отсроченное сращение и несращение перелома наблюдались в 2,9 % (2) случаях в основной группе и в 9,7 % (6) случаях – в контрольной группе. Смещение и деформация бедренной кости наблюдались у 1,5 % (1) пациентов в основной группе по сравнению с 8,1 % (5) случаев у 10,3% (7) пациентов основной группы и 25,8% (16) пациентов контрольной группы.

Рефракции наблюдались у двоих пострадавших (2,9% основной группы и отсутствовали в контрольной группе. Хорошие непосредственные результаты хирургического лечения пострадавших получены в 88,3 % операций, выполненных

различными методами, а в основной группе хорошие результаты получены в 92,6% (63) случаев; в контрольной группе этот показатель составил 66,1% (41) от общего количества пациентов, обследованных в следующий период. ( $\chi^2=14.25$ ,  $p=0.0002$ ).

#### **Клинический пример.**

Больная Р., 46 лет. Травма была получена в результате несчастного случая. Бригада скорой помощи доставлена в РНЦЭМП 16 февраля 2019 года. После обследования поставлен диагноз: Политравма. ЗЧМТ. Ушиб головного мозга лёгкой степени. Закрытая травма груди. Ушиб нижней доли правого лёгкого. Закрытая травма живота. Разрыв селезёнки. Гемоперитонеум. Забрюшинная гематома тазовой клетчатки, корня брыжейки тонкой кишки и паранефральной клетчатки с обеих сторон. Закрытый оскольчатый перелом лучевой кости в типичном месте со смещением костных отломков с вывихом головки локтевой кости левого предплечья. Закрытый оскольчатый черезвертельный перелом правой бедренной кости со смещением костных отломков. Закрытый перелом двух лодыжек голени со смещением костных отломков с подвывихом стопы вовнутрь. Закрытый поперечный перелом средней трети левой голени со смещением костных отломков. Закрытая травма таза. Закрытые переломы лонных костей с обеих сторон с удовлетворительным положением костных отломков и расхождением подвздошно-крестцового сустава вправо.



**Рис 5.2. Пациентка Р., 46 лет, № № 24312/1859 Рентгенограмма костей таза и бедра при поступлении**

Закрытое поражение почек. Ушиб левой почки. Макрогематурия. Рваные раны на правом плече, правой ступне и левой ноге были в синяках. Травматический шок II-III степени.



а.

**Рис 5.3а. Пациентка Р., 46 лет, № иб 24312/1859 Рентгенограмма при поступлении. Закрытый оскольчатый перелом лучевой кости в типичном месте со смещением костных отломков с вывихом головки локтевой кости кпереди левого предплечья**

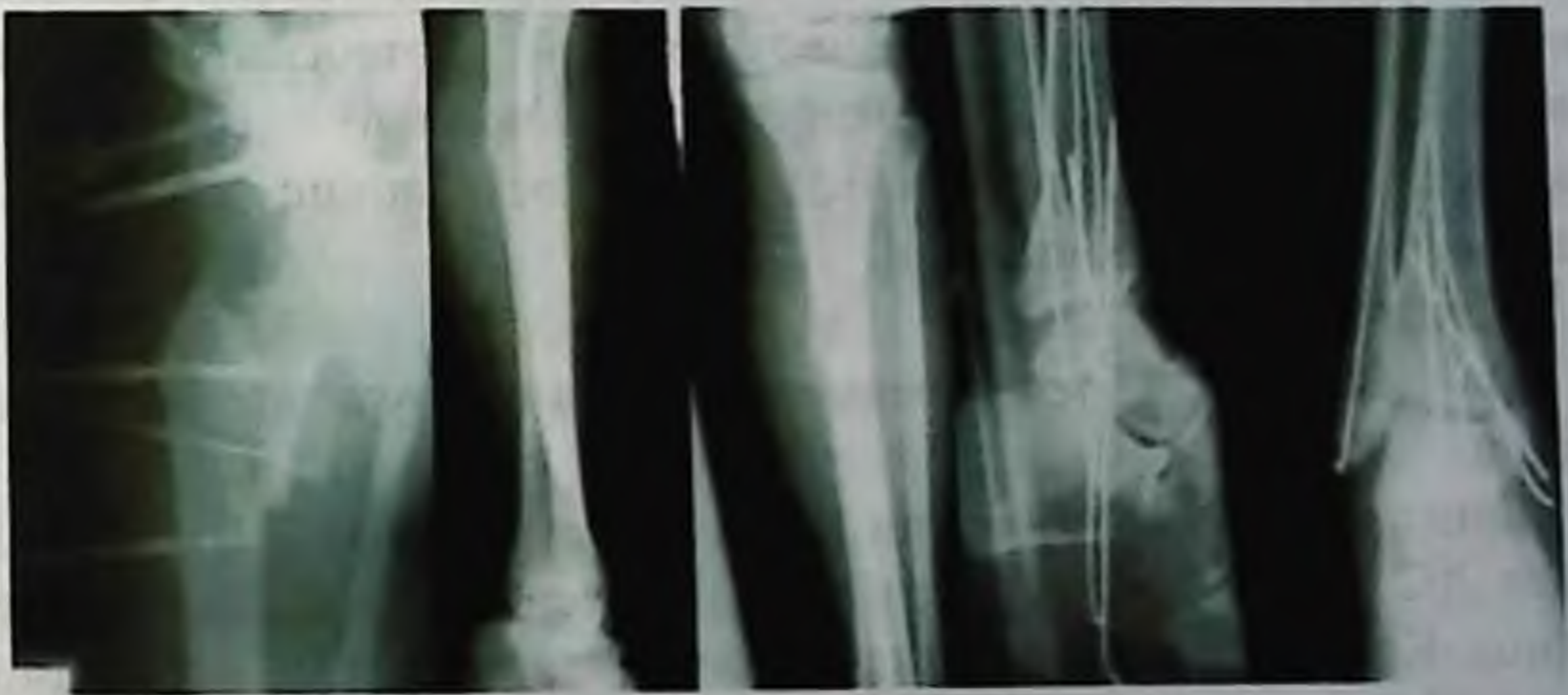


б.

**Рис 5.3б. Пациентка Р., 46 лет, № иб 24312/1859 Рентгенограмма при поступлении. Закрытый двухлодыжечный перелом костей правой голени со смещением костных отломков с подвывихом стопы кнутри.**



**Рис 5.4. Пациентка Р., 46 лет, № иб 24312/1859 Рентгенограмма при поступлении. Закрытый поперечный перелом средней трети левой большеберцовой кости со смещением костных отломков**



**Рис 5.5. Пациентка Р., 46 лет, № ИБ 24312/1859 Контрольная рентгенография после проведенной операции**





**Рис 5.6. Пациентка Р., 46 лет, № иб 24312/1859 Общий вид больной на 2 сутки после операции.**

Состояние больной, оценивалось по предлагаемой методике, стабильное и приемлемое для хирургического лечения. После предоперационной подготовки было проведено хирургическое лечение: закрытый остеосинтез лодыжек правой голени спицами Илизарова; закрытый интрамедуллярный остеосинтез левой большеберцовой кости штифтом; закрытый остеосинтез проксимального конца правой бедренной кости спице-стержневым аппаратом наружной фиксации.

#### **Клинический пример.**

Пациентка Л., 41 год. Травма получена в результате падения с высоты.

Бригадой скорой помощи была доставлена в РНЦЭМП 23 января 2021 года. После проведенного обследования был поставлен диагноз: Кататравма. Сочетанная травма. Закрытая травма грудной клетки. Пристеночный пневмоторакс слева. Ушиб левого легкого. Закрытый перелом лонной-седалищной кости с обеих сторон со смещением. Закрытый перелом шейки левого бедра со смещением.

Закрытая позвоночно-спинномозговая травма. Перелом VSI-VSII позвонков, без нарушения функции спинного мозга. Закрытый оскольчатый перелом правой пяточной кости со смещением. Закрытый перелом основания IV плюсневой кости правой стопы без смещения. Ссадина левой коленной области. Травматический шок 3 степени.



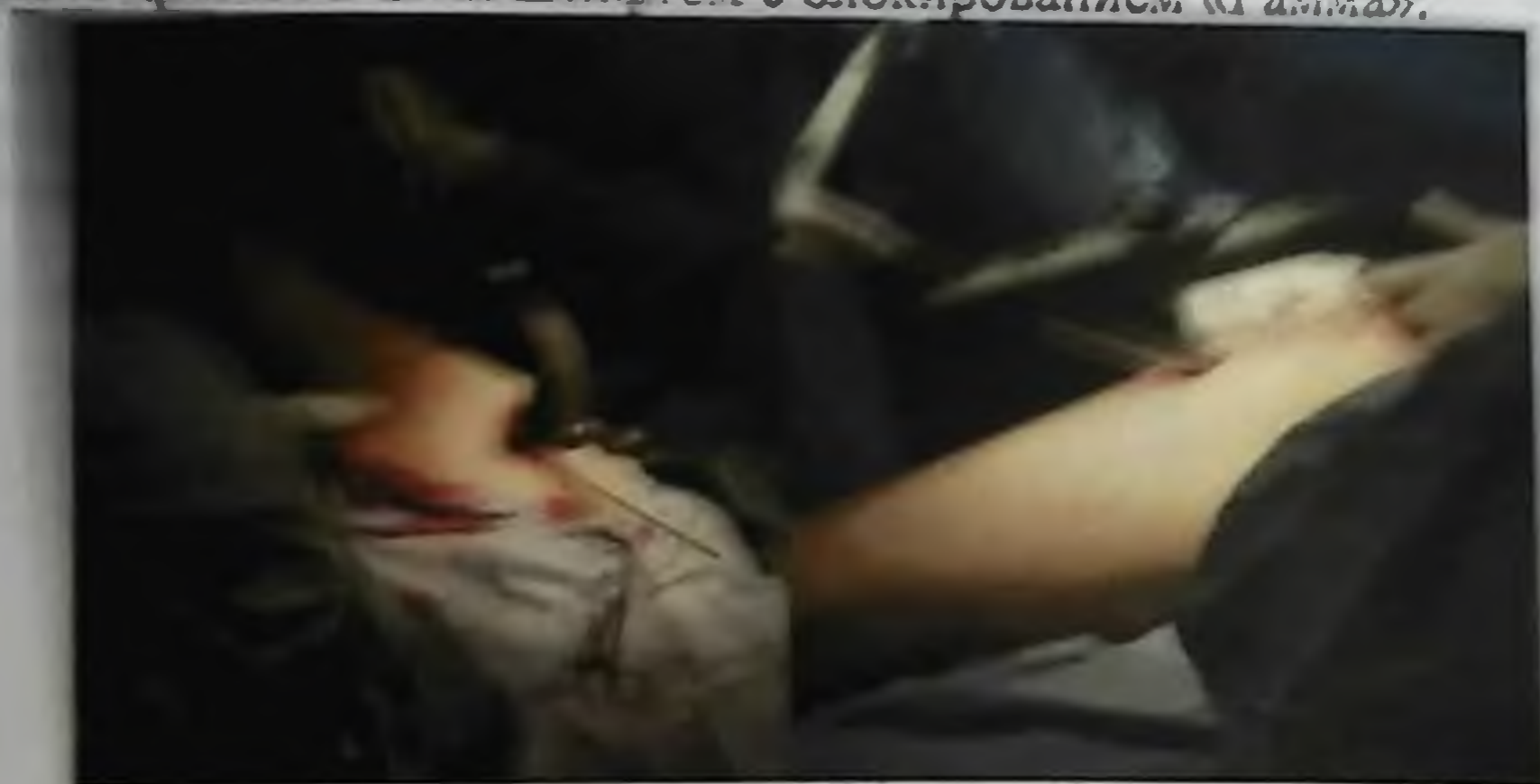
**Рис 5.7. Пациентка Л., 41 лет, № иб 2378/173 Рентгенограмма левого бедра с захватом левого тазобедренного сустава и правой пятки при поступлении.**



**Рис 5.8. Пациентка Л., 41 лет, № иб 2378/173 МСКТ костей таза при поступлении.**

Состояние пациентки, оценённое в соответствии с предложенной методикой, определено как стабильное и приемлемое для проведения оперативного лечения. На 3 сутки после стабилизации состояния пациентки, оцененное в соответствии с предложенной методикой, было проведено

оперативное лечение: закрытый интрамедуллярный остеосинтез левой бедренной кости штифтом с блокированием «Гамма».



**Рис 5.9. Пациентка Л., 41 лет, № иб 2378/173 Закрытый интрамедуллярный остеосинтез левой бедренной кости штифтом с блокированием «Гамма»**

В послеоперационном периоде продолжалась ~~антибиотикотерапия~~, противовоспалительная, антикоагуляционная, ~~симптоматическая~~ терапия. Ежедневно проводилась перевязка ран. В динамике признаки воспаления послеоперационных ран не отмечались. На момент выписки состояние больной удовлетворительное, в сознании, кожа и видимые слизистые ~~обычной~~ окраски. В лёгких везикулярное дыхание, гемодинамические показатели в норме. В анализе крови: гемоглобин – 113 г/л, эритроциты – 3.7. Лей – 10. В моче без патологии.



**Рис 5.10. Пациентка Л., 41 лет, № иб 2378/173 Контрольная рентгенограмма после проведенной операции.**



**Рис 5.11. Пациентка Л., 41 лет, № иб 2378/173 Вид после операционной раны на 4й сутки**



**Рис 5.12. Пациентка Л., 41 лет, № иб 2378/173 Общий вид больной 3 сутки после операции**

При этом неудовлетворительные ближайшие результаты в основной группе отмечались в 7,4% наблюдений (5 пациентов), а в контрольной группе наблюдалось 33,9% (21 пациент).

Анализ проведённых исследований показывает статистически значимое различие между результатами лечения в группах сравнения ( $p < 0.05$ , использован  $\chi^2$  по Пирсону). Значение отношения несогласия равно  $(41/21) (63/5) \approx 0,15$ , что доказывает достоверное преобладание хороших ближайших результатов в нашей работе по сравнению с контрольной (точный критерий F даёт значимый уровень значимости  $p = 0,03$ ).

В подглаве приведены также 95 % ДИ для пациентов, так как обнаружены достоверные различия между сравниваемыми результатами ( $p < 0,05$ ). Таким образом, исходя из вышеуказанного, можно сказать, что использование современных хирургических методов лечения переломов костей таза и бедра на различных этапах позволило на  $\frac{1}{4}$  снизить вероятность неудовлетворительных ближайших результатов (с 41,9% до 25 %) по сравнению с больными контрольной группы, к которым были применены методы традиционного оперативного лечения. Больные с переломами костей таза и бедра при политравме, в связи с тяжестью состояния и высокой вероятностью сопутствующих поражений, имеют очень высокий риск появления послеоперационных осложнений и высокий показатель смертности.

Исходя из вышеуказанных данных, можно думать о том, что высокий показатель смертности у больных с переломами костей таза и бедра при политравме связан с тяжестью состояния пострадавшего от полученных травм, так как почти всегда политравма сопровождается острой, массивной кровопотерей и часто повреждением жизненно важных органов, таких как голова, органы грудной клетки и живота. При этом, чтобы разработать правильный и адекватный алгоритм действий лечебно-тактических мероприятий, необходимо в кратчайшие сроки оценить тяжесть состояния больного. Для этого нами применялись интегральные системы. Произведена оценка тяжести состояния данной категории больных в первые же сутки поступления с помощью интегральных шкал 24 – hour I.C.U. TraumaScore. SAPSII, ВПХ-СП.

Также нами рассчитан показатель летальности от тяжести состояния больных с сочетанными травмами костей таза и бедра в первые сутки по системе 24 – hour I.C.U. TraumaScore.

По нашим расчётам по системе 24 – hour I.C.U. TraumaScore, больные с травмами костей и таза, и бедра распределены по нижеуказанным группам: <1 баллов - в основной группе восемь больных, в контрольной – 3; 2-4 балла – в основной – 39 и в контрольной – 32; > 5 баллов – в основной группе – 21, в контрольной – 27 (рис 5.13).

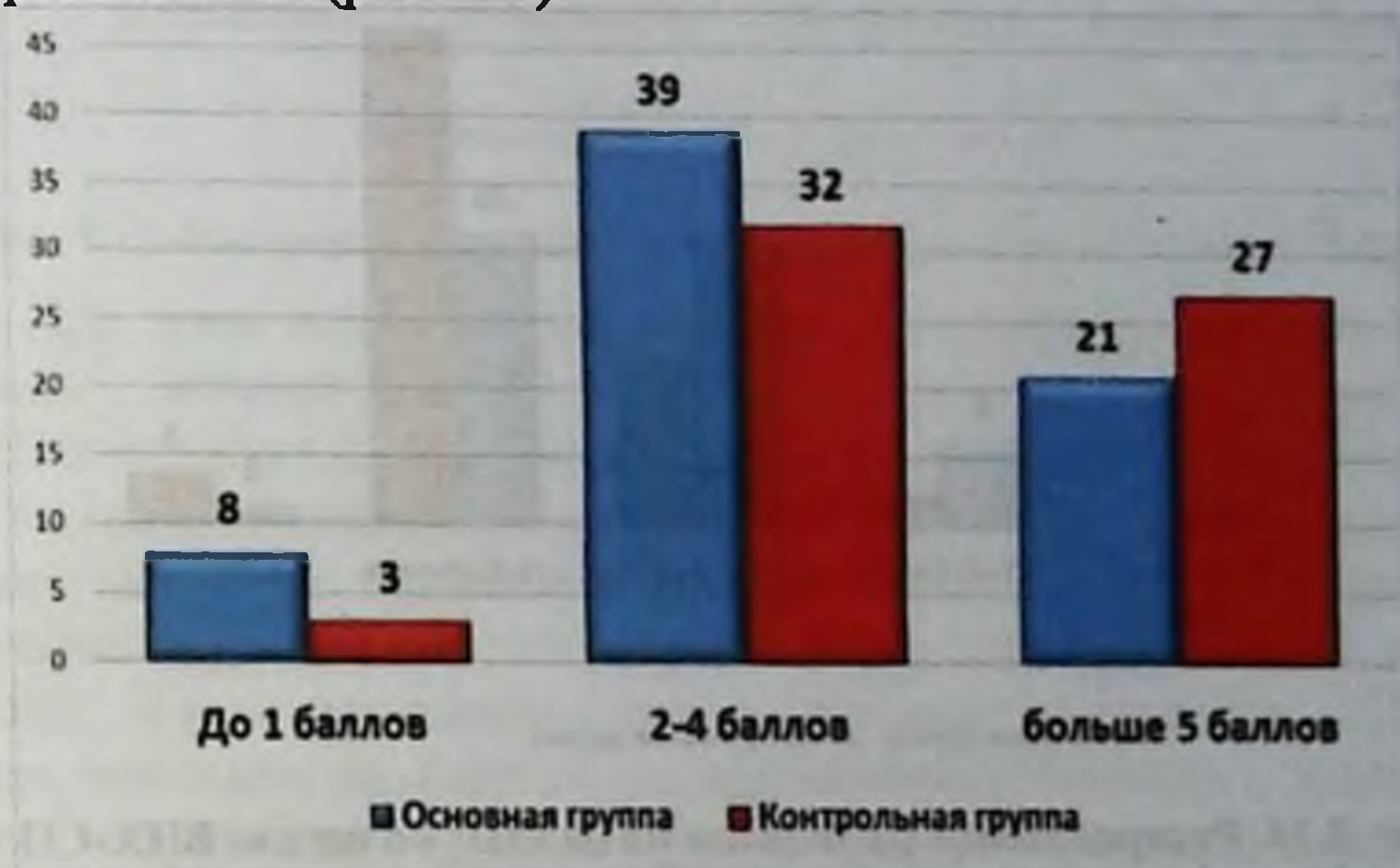


Рис 5.13. Распределение пациентов с травмами костей таза и бедра в первые сутки по системе 24-hour I.C.U. Trauma Score

По нашим данным статистических корреляционных анализов больных с травмами, коэффициент корреляции составил 0,52;  $p > 0.05$ ; при этом степень корреляционной связи – слабая; чувствительность – 0, 58. Исходя из статистических данных, тяжесть состояния пациентов, оцениваемая по шкале 24 – hour I.C.U. TraumaScore, является в слабой зависимости от летальности и, следовательно, прогностическая ценность этой системы не особо высока.

Также нами анализированы данные, полученные после лечения больных с травмами костей таза и бедра по шкале ППХ-СП, при этом учтены зависимость, вероятность летального исхода, от тяжести состояния, оценённого в первые сутки, и проведён анализ корреляции.

При статистическом анализе баллов по системе ВПХ-СП распределены по группам в следующей последовательности: <20 баллов – в основной группе – 2, в контрольной – 0; 21-25 баллов - в основной группе – 8, в контрольной – 3; 26-30 баллов – основная – 28, контрольная 16; 31-35 баллов – основная – 28, контрольная 48; >35 баллов – основная группа - 2, контрольная 5 больных (рис.5.14).

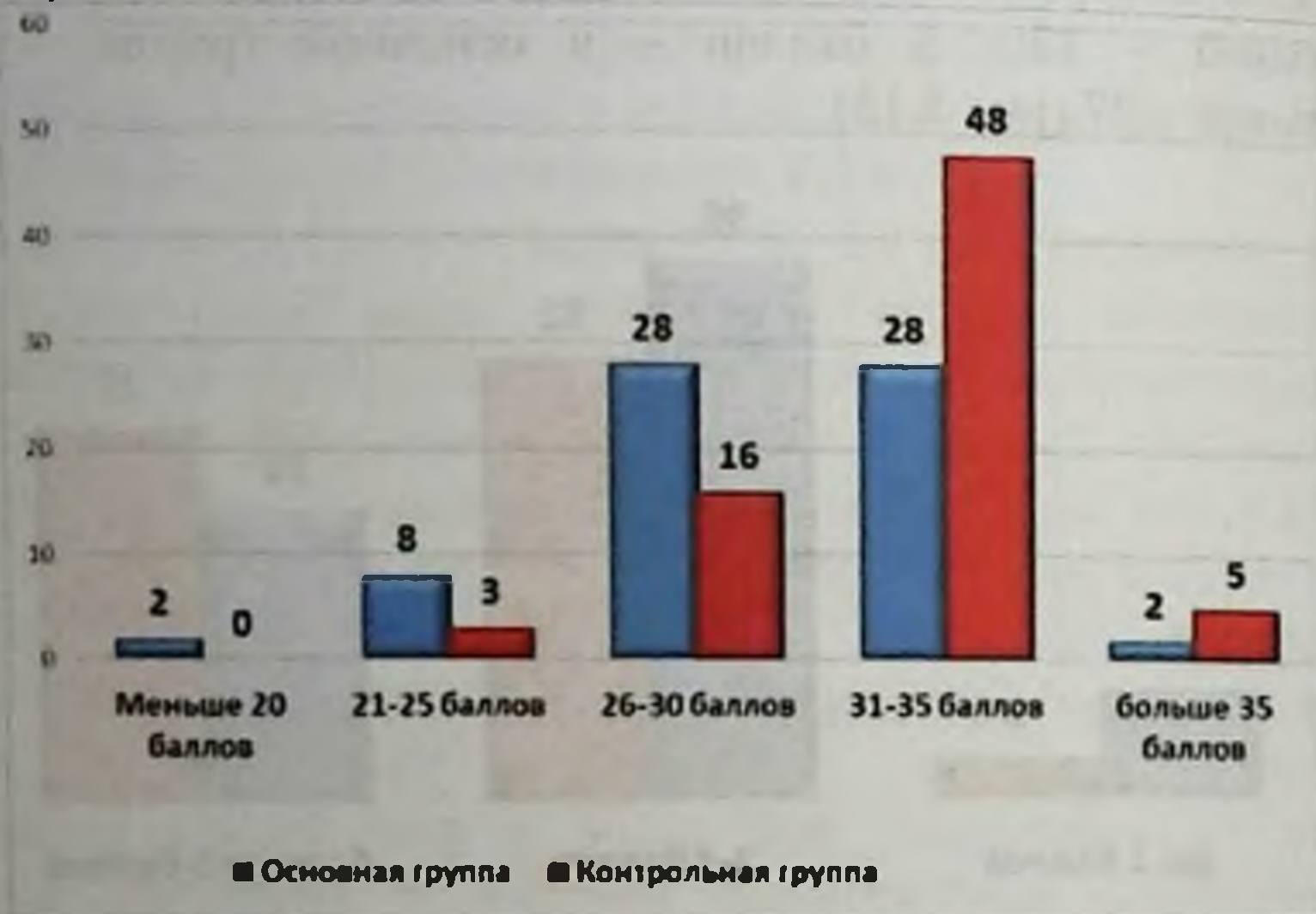


Рис. 5.14. Распределение пациентов по баллам по шкале ВПХ-СП

Также нами проанализированы корреляционная связь по шкале ВПХ-СП между тяжестью политравмы с поражением костей таза и бедра и летальностью. При этом коэффициент корреляции составил 0,79  $p < 0,05$ , степень корреляционной связи – сильная, а чувствительность – 0,96. Исходя из полученных статистических обработок, оцениваемых по шкале ВПХ-СП, нами сделаны выводы, что тяжесть состояния пациентов с травмами костей таза и бедра оказывает сильное влияние на летальность, и прогностическая ценность этой системы очень высока.

Нами проанализированы также тяжесть пациентов с травмами костей таза и бедра по шкале SAPSII в первые стуки после поступления в клинику. Также изучена корреляционная связь тяжести пациентов с летальностью (рис. 5.15).



**Рис. 5.15. Распределение пациентов с травмами костей таза и бедра**

При этом коэффициент корреляции составил 0,38;  $p > 0,05$ ; степень корреляционной связи относится к слабой; а чувствительность составила – 0,67. Исходя из полученных данных, можно сказать, что тяжесть состояния пациентов, оцениваемая по шкале SAPSII, оказывает слабое влияние на показатель летальности, и прогностическая ценность этой системы не особо высока. Нами проанализированы полученные данные. Сделан вывод, что высокий показатель летальности у больных с травмами костей таза и бедра при политравме связан с тяжестью состояния больных. Чтобы построить правильный и адекватный алгоритм проведения лечебно-тактических мероприятий, необходимо в кратчайшие сроки оценить тяжесть состояния больного. Для решения данной проблемы использовались различные интегральные системы-шкалы, как 24 – hour I.C.U. TraumaScore, SAPSII, VIPX-СП.

На основании вышперечисленных данных в виде компьютерной программы мы разработали программу № DGU08846 для диагностики и оценки тяжести состояния и тяжести сопутствующих повреждений таза и переломов бедренной кости.

Программа предназначена для определения тяжести повреждения, критериев стадийности их развития, выявления интенсивности и продолжительности внутритазового кровотечения (ИПВК). Полученные данные являются показателями, играющими одну из ведущих ролей при выборе лечебной тактики, а также в



оценке результатов оперативного лечения сочетанных повреждений таза и переломов бедренной кости.

**Функциональные возможности программы:** оформление карты обследуемого больного, сбор, ввод, сохранение данных по показателям лабораторных исследований. Программа позволяет наиболее информативными методами математического анализа на основе шкалы Глазго ШКТ, частоты сердечных сокращений ЧСС, артериального давления АД, частоты дыхания ЧДД, при исследовании гемоглобина Hb, и гематокрита Ht, а также интенсивности и продолжительности внутритазового кровотечения ИПВК достоверно определить тяжесть состояния и тяжесть повреждения больного. Программу можно использовать в практической медицине, в частности, в экстренной медицинской службе (табл. 5.7а; 5.7б).

**Таблица 5.7а**

**Программа диагностики и оценки тяжести состояния и тяжести сочетанных повреждений таза и переломов бедренной кости**

Программа диагностики и оценки тяжести состояния и тяжести сочетанных повреждений таза и переломов бедренной кости											
Тяжесть Состояния	Балл	Клинико-лабораторные показатели						Показатель интенсивности кровотечения*			Коэффициент
		АД (мм.рт.)	ЧСС (уд/ми)	ЧДД (мин)	Hb	Ht (%)	ШКТ	А	В	С	
		Стабильное	1	>100	<100	<24	>100	>35	15	>100 мл/ч	
Пограничное	2	80-100	100-120	24-30	90-100	28-35	11-15	>300 мл/ч	300-500 мл/ч	500-800 мл/ч	2
Нестабильное	3	60-79	>120	30	60-90	18-27	7-10	>1000 мл/ч	1500-2000 мл/ч	1500-2500 мл/ч	3
Критическое	4	<60	>120	Диспноэ	<60	<18	<7	>3000 мл/ч	2000-3000 мл/ч	2500-3500 мл/ч	4

\*Показатель интенсивности кровотечения (источник) – И.В. Борозда с соавт. «Кровопотеря при переломах костей таза»; «Амурский медицинский журнал» № 2 (26) 2019 С.50.60.

$$X = K \times S$$

Где: X – индекс тяжести состояния; K – коэффициент; S – сумма баллов (клинико-лабораторных показателей больного)

Примечание: максимальный балл тяжести состояния составил – 96 баллов; минимальный – 6 баллов.

Распределение баллов тяжести состояния и повреждения: 6-24 баллов – состояние стабильное; 25-49 баллов – пограничное; 50-74 – нестабильное и 75-96- критическое.

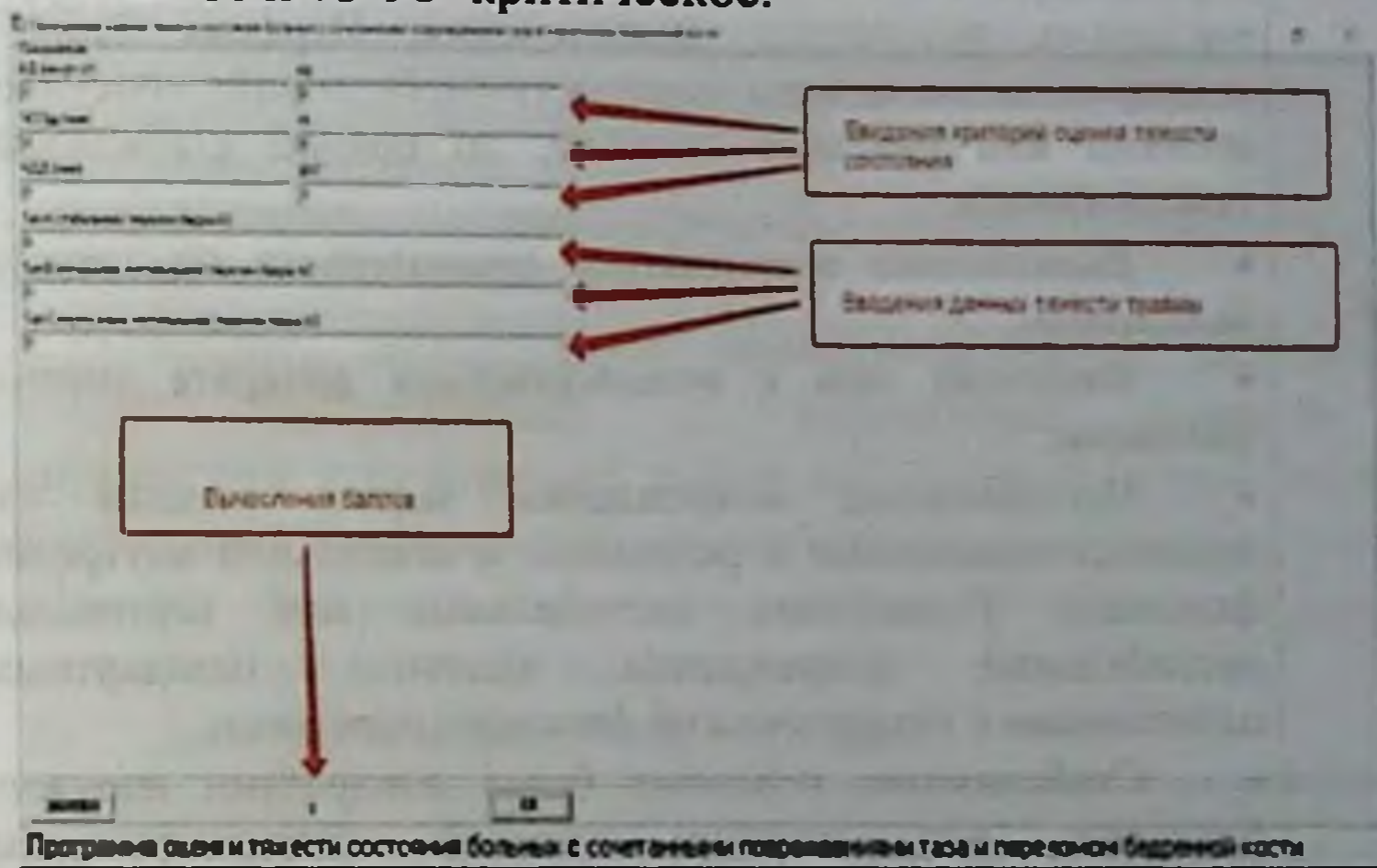


Рис 5.16. Возможности программы

Таблица 5.7.6

**Тактика и методы лечения\* (А). (А, В). (В, С1). (В, С2)**

Тактика и методы лечения*	
А 75-96 Балл	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение только неотложных (по жизненным показателям) оперативных вмешательств повреждений головы, груди, живота и остановка наружного кровотечения;</li> <li>• Применение неинвазивной внешней компрессии таза, в качестве раннего средства стабилизации тазового кольца использование тазового бандажа, который снизит объём тазового кровотечения в начальной фазе интенсивной терапии;</li> <li>• Перелом бедра – консервативные методы лечения (иммобилизация конечности пинами или гипсовая повязка).</li> </ul>

<p><b>В</b> 50-74 Балл</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение оперативных вмешательств по срочным показаниям;</li> <li>• Скелетное вытяжение с продольной тягой или с двойной тягой. Гамак, стягивающий тазовый пояс или поперечная перекрёстная тяга спицами с упорными площадками за крылья подвздошных костей;</li> <li>• Ангиэмболизация – эффективный способ остановки артериального забрюшинного тазового кровотечения. Следует рассмотреть возможность ангиоэмболизации, если гемодинамическая нестабильность или кровотечение сохраняется, несмотря на стабилизацию костей таза, агрессивную гемостатическую терапию и отсутствие других внезапных источников кровотечения; Перелом бедра – консервативные методы лечения (иммобилизация конечности шинами или гипсовая повязка), до полной стабилизации гемодинамики.</li> </ul>
<p><b>С1</b> 25-49 Балл</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение оперативных вмешательств по срочным показаниям;</li> <li>• Фиксация таза с использованием аппарата внешней фиксации;</li> <li>• Нестабильные повреждения задних отделов таза являются показаниям к репозиции и стабильной внутренней фиксации. Ротационно нестабильные или вертикально нестабильные повреждения являются стандартными показаниями к хирургической фиксации переломов.</li> <li>• Стабилизация перелома бедра аппаратами наружной фиксации, при наличии условий интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости без рассверливания костномозгового канала.</li> </ul>
<p><b>С2</b> 6-24 Балл</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение всего спектра отсроченных оперативных вмешательств;</li> <li>• Повреждение таза с учётом показаний – стабилизации с использованием аппарата внешней фиксации, при наличии технических и профессиональных условий выполнение погружного остеосинтеза при повреждениях переднего, заднего отделов таза и области брюшной полости;</li> <li>• Интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости, остеосинтез надкостными пластинами, при наличии технического обеспечения блокируемый интрамедуллярный остеосинтез.</li> </ul>

## *Приложения.*

**НЕОТЛОЖНЫЕ** оперативные вмешательства и манипуляции, направленные на восстановление жизненно важных функций организма, выполняли пострадавшим с сочетанной травмой на фоне интенсивной терапии без предоперационной подготовки и больным с тяжестью состояния по шкале (A75-96 бал):

Лапаротомия – при поражении паренхиматозных органов, сопровождающемся кровотечением и декомпенсированным шоком;

Торакотомия – при повреждении, сопровождающемся массивным внутриплевральным кровотечением;

Торакоскопия, дренирование плевральной полости – при пневмо- и гемотораксе;

Трахеостомия – при травмах лицевого скелета, шеи, сопровождающихся асфиксией;

**СРОЧНЫЕ** оперативные вмешательства и манипуляции выполняли пострадавшим с сочетанной травмой для предупреждения угрожающих жизни осложнений, в том числе при субкомпенсации центральной гемодинамики и внешнего дыхания, достигнутой инотропной поддержкой и ИВЛ, и больным с тяжестью состояния (B, C1 50-25 бал.):

1) Диагностическая лапароскопия;

Лапаротомия – при повреждении паренхиматозных и полых органов, диафрагмы, забрюшинных органов, мочевого пузыря и уретры, не сопровождающихся массивным внутрибрюшным кровотечением и декомпенсированным шоком (ран брыжейки, эпителия, резекция печени и кишечника, спленэктомия, нефрэктомия) для окончательной остановки кровотечения – ушивание и перевязка сосудов;

Торакоскопия, дренирование плевральной полости – при не опасном для жизни гемотораксе и пневмотораксе;

Торакотомия – при травме сосудов грудной клетки, лёгкого, не сопровождающейся массивным внутриплевральным кровоизлиянием и компенсированным шоком (при кровопотере более 300 мл/ч за 3-4 часа наблюдения) и при разрывах лёгкое, сопровождающееся пневмо-гемотоксическим, не прерываемым

активным дренированием плевральной полости; декомпрессивная трепанация черепа и устранение сдавления головного мозга;

Репозиция и стабилизация костей таза, первичный остеосинтез открытых переломов конечностей и использование аппаратов внешней фиксации.

**ОТСРОЧЕННЫЕ** оперативные вмешательства выполняли после компенсации жизненно важных функций организма и при тяжести состояния (С 1 2, 6-25 баллов):

Стабилизация тазового кольца и вертлужной впадины стержневым аппаратом клиники при нестабильных повреждениях;

Интрамедуллярный остеосинтез штифтами;

Экстрамедуллярный остеосинтез пластинами;

ВКДО аппаратами внешней фиксации;

Стабилизирующие операции при повреждениях позвоночника;

Торокотомия – при неэффективности дренирования плевральной полости по поводу пневмоторакса (стойкий коллапс легкого);

Трахеостомия при длительной ИВЛ для предупреждения гнойных легочных осложнений;

Операции по поводу повреждения лицевого черепа – шинирование нижней и верхней челюстей, остеосинтез;

Релапаротомия – при развитии перитонита, эвентрации, спаечной кишечной непроходимости и др.;

Вторичная хирургическая обработка ран, некрозотомия, вскрытие и дренирование абсцессов и флегмон.

Таким образом, вследствие применения современных способов хирургической коррекции переломов костей таза и бедра на различных этапах травматической болезни, удалось на четверть уменьшить вероятность появления неудовлетворительных ближайших результатов.

#### ***§ 5.4 Оценка отдалённых результатов качества у пострадавших с сочетанными повреждениями таза и бедренной кости***

Отдалённые результаты – от 12 месяцев до 4 лет изучены у 117 из 130 пациентов (68%) сравниваемых групп. Из них 53 были пациентами контрольной группы и 64 – основной группы.

При оценке отдалённых результатов мы использовали 4-х балльную систему по Shalzkер: отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно.

Отличные результаты были получены у 45 пострадавших (70,3%) в основной группе против 21 (39,6%) в контрольной группе ( $\chi^2 = 17,02$ ,  $p = 0,00004$ ). Хорошие результаты – соответственно у 11 пациентов (17,2%) в основной группе против 15 (28,3%) в контрольной группе ( $\chi^2 = 2,07$ ,  $p = 0,15$ ). Процент удовлетворительных результатов составил 6 (9,4%) в основной группе пострадавших и, соответственно, 9 (17%) в контрольной группе ( $\chi^2 = 1,5$ ,  $p = 0,22$ ). Как видно из рисунка 5.17, Высокий уровень плохих результатов – 8 (15,1%) у пациентов в контрольной группе был почти в 5 раз (15,1 % против 3,1 %) выше, чем уровень плохих результатов у пациентов в основной группе. Группа – 2 (3,1%) ( $\chi^2 = 5,31$ ,  $p = 0,021$ ).



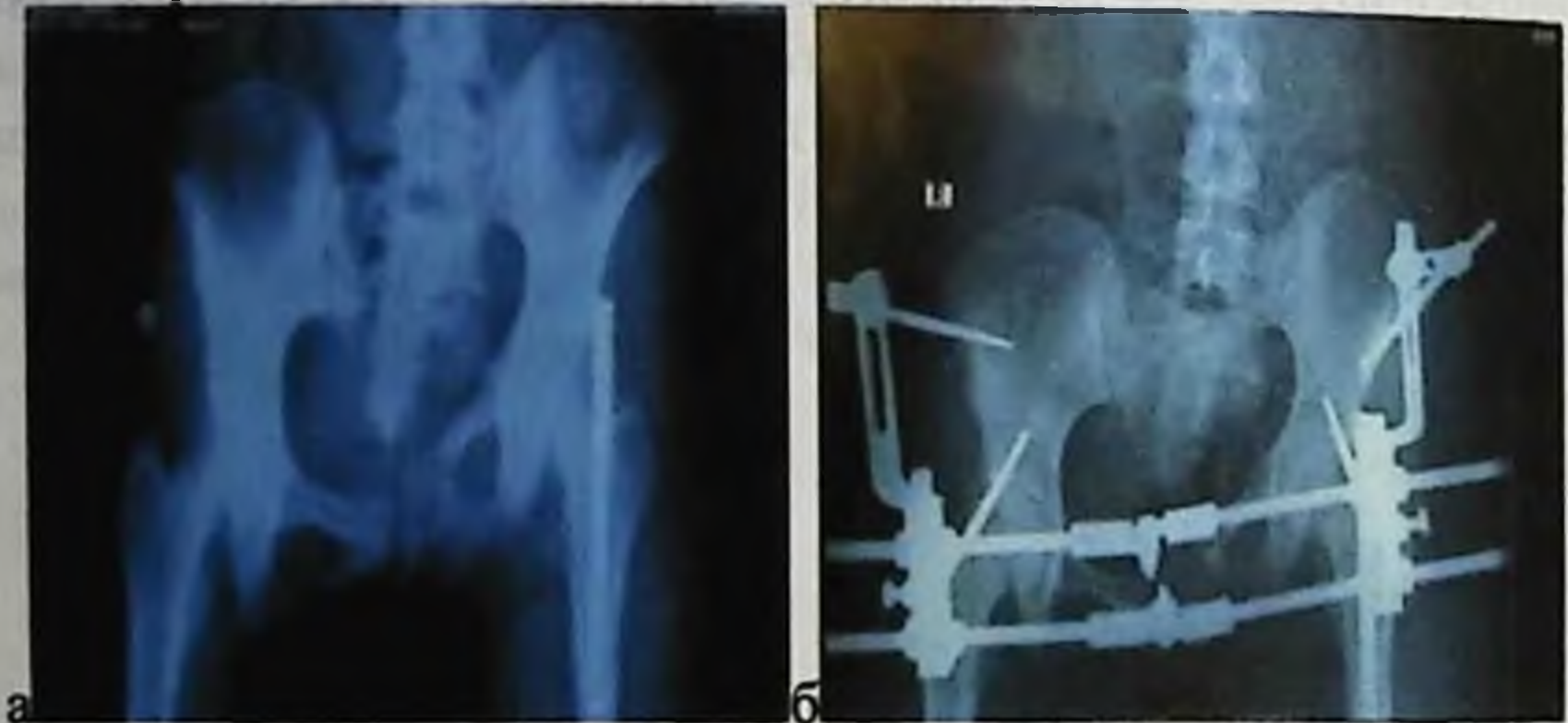
**Рис 5.17. Результаты анализа отдаленных результатов лечения переломов костей таза и бедра по четырех балльной системе Shalzkер, Lambert**

### **Клинический пример.**

Пациентка З., 20 лет. Травма получена в результате падения с высоты.

Бригадой скорой медицинской помощи была доставлена в РНЦЭМП 29 октября 2018 года. После проведенного обследования был поставлен диагноз: Кататравма. Множественная травма. Закрытый перелом лонной седалищной кости с обеих сторон со

смещением. Закрытый оскольчатый перелом верхней трети левой бедренной кости со смещением. Закрытый перелом лучевой кости в типичном месте со смещением костных отломков. Закрытая позвоночно-спинномозговая травма. Перелом VSI – VSII позвонков, без нарушения функции спинного мозга. Открытый перелом левой голени обеих мыщелков со смещением. Закрытая краниоцеребральная травма головного мозга с сотрясением. Ссадина левой области лица, ушиб правого бедра задней боковой области. Травматический шок 4-й степени.



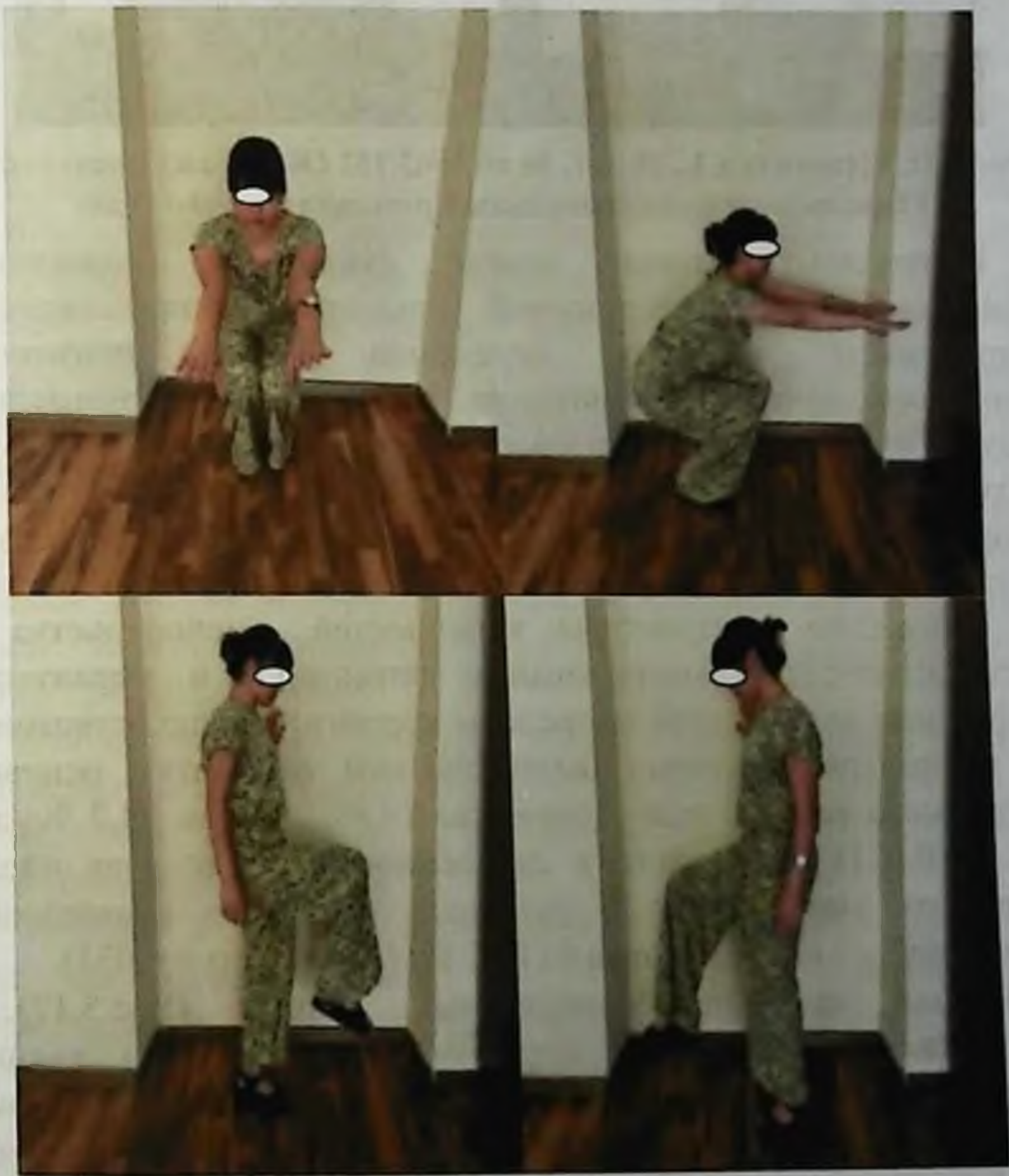
**Рис. 5.18. Пациентка З., 20 лет, № иб 5563/151 Рентгенограмма, а) Интрамедулярный остеосинтез со штифтом левой бедренной кости б) монтаж АНФ на 10 суток после первого этапа операции**



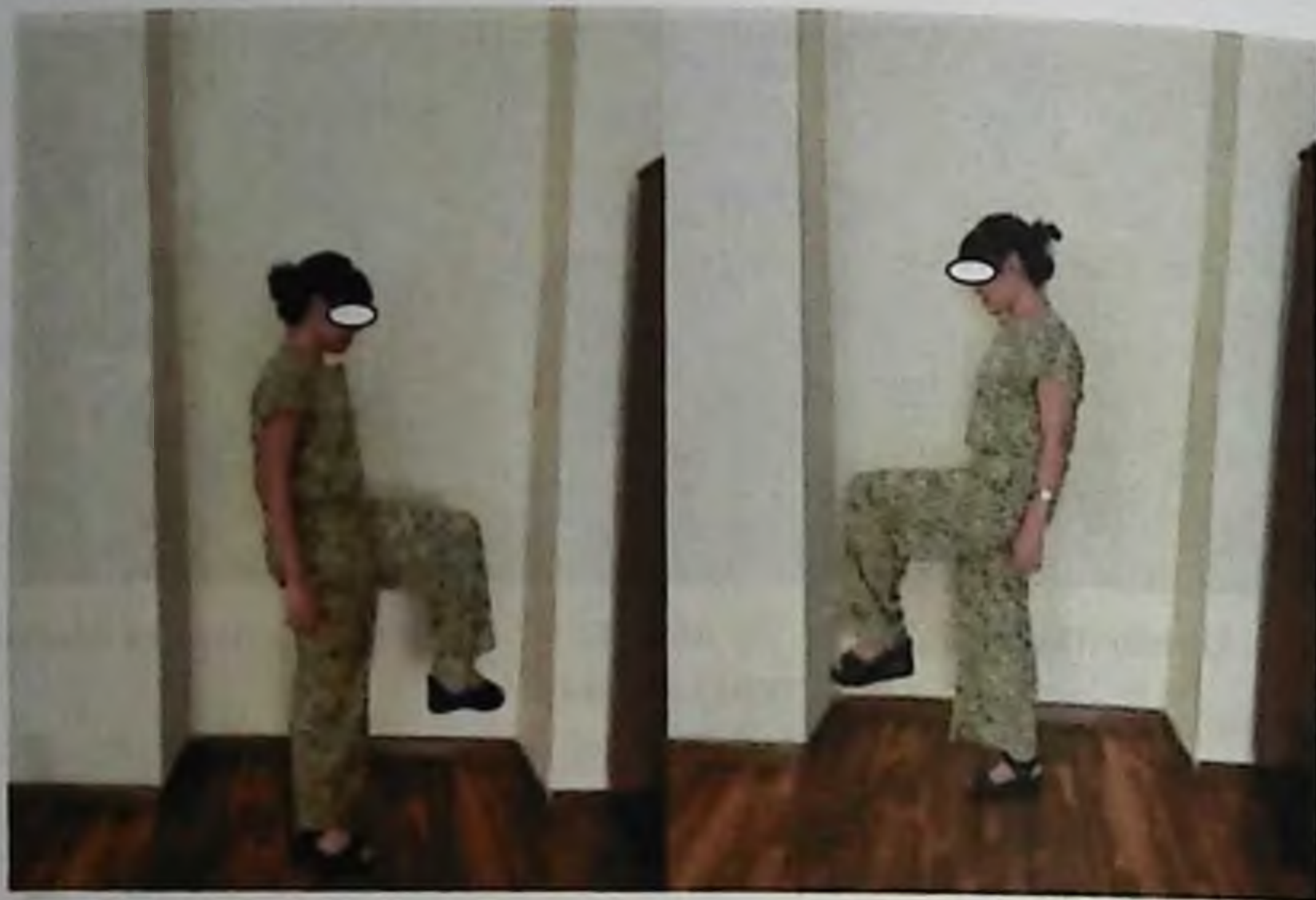
**Рис. 5.19. Пациентка З., 20 лет, № иб 5563/151 Рентгенография а) Демонтаж АНФ после 2 лет) Илеолюмбальная стабилизация**



**Рис 5.20. Пациентка З., 20 лет, № иб 5563/151 Рентгенограмма больной через 3 года**







**Рис 5.21. Пациентка З., 20 лет, № иб 5563/151 Общей вид пациентки. Отдаленный функциональный результат через 4 года.**

Полученные данные можно связать с неадекватной организацией предоперационной подготовки, недостаточным обнаружением сложных переломов, далее применение несоответствующих имплантатов и широким применением гипсовой иммобилизации в послеоперационном периоде у больных контрольной группы. В связи с множественными осложнениями у пациентов контрольной группы проведены повторные восстановительные вмешательства, такие как артролиз, миолиз. И при прогрессии контрактуры конечностей, вмешательства по реостеосинтезу, при мигрировании фиксаторов и выраженных деформациях конечностей проведены корригирующие остеотомии. Эти вмешательства также были сделаны пациентам основной группы, но в наименьшем количестве (8,8% против 24,2 %;  $\chi^2 = 5.31$ ,  $p = 0.021$ ), из-за этого в отдалённом периоде доля плохих результатов уменьшилась в основной группе в сравнении с контрольной – 2 (3,1%) против 8 (15,1 %) ( $\chi^2 = 4,53$ ,  $p = 0,033$ ).

Исходя из вышеперечисленных данных (Рис.5.17), с улучшением адекватной и оправданной тактики и техники операционного вмешательства открытых и закрытых переломов костей таза и бедра, с применением современных способов обнаружения, таких как МСКТ, с трёхмерной реконструкцией

изображения, и разработки алгоритма выбора подходящего для каждого перелома фиксаторов, удалось уменьшить долю не удовлетворительных результатов – на 70,3 %.

Нами также изучены результаты оценки качества жизни у пациентов с сочетанными травмами костей таза и бедра, выписанных домой, спустя 2 года с момента получения травмы.

По данным статистического анализа, качество жизни в отдалённом периоде у больных основной группы достоверно отличались от пациентов контрольной группы ( $50,3 \pm 28,3$ ;  $p < 0,001$  против  $32,7 \pm 9,8$ ). Эти результаты, объясняющие не только физическое, но и психологическое состояние пациентов, были намного лучше ( $p < 0,05$ ) у пострадавших основной группы по сравнению с аналогичными по полу и возрасту пациентами контрольной группы. Тактический алгоритм обращения к пациентам с травмами костей таза и бедра предполагает использование двух разных подходов. Проблемой активной тактики лечения травмированных больных является продолжительность периода иммобилизации. Это, в свою очередь, приводит к декомпенсации хронических сопутствующих заболеваний, таких как хроническая сердечная недостаточность, почечная недостаточность и т.д. Также длительная иммобилизация конечностей, иммобилизация пациента лишает его возможности двигаться самостоятельно и заботиться о себе. Длительная иммобилизация пациентов контрольной группы традиционной тактикой лечения повреждений костей таза и бедра достоверно снижает качество жизни по сравнению с пациентами основной группы ( $p < 0,05$ ).

Как уже отмечено ранее, ухудшение качества жизни, особенно характеризующееся психологическим статусом, приводит к значительной социально-психологической дезадаптации больных после травмы костей таза и бедра.

**Резюме по главе.** Непрерывное, ускоряющее увеличение роста населения земного шара, привело к увеличению и неуклонному росту вероятности травматизма. Растёт и количество политравм с поражением костей таза и бедра. Правильно выбранная тактика лечения больных с политравмами в отдалённом послеоперационном периоде приводит к относительно быстрому восстановлению сил и активности больных, которые в свою

очередь улучшают качество жизни, уменьшают экономические траты. Эти результаты достоверно зависят от типа проведённого лечения, типа проведённой операции и времени, прошедшего с момента травмы до операции. Конечно, эти показатели в послеоперационном периоде в ближайшей и отдалённой перспективе снижают вероятность летального исхода. Неудовлетворительные краткосрочные и отдалённые результаты консервативного лечения свидетельствуют и обосновывают неоспоримую приоритетность и объективную целесообразность выбора тактики хирургического лечения в направлении ранней и адекватной фиксации переломов костей таза и бедра. На основании полученных данных можно утверждать, что активное хирургическое лечение пациентов должно носить исключительно экстренный характер и проводиться как можно раньше с момента травмы, насколько позволяет общее соматическое состояние пациентов. В случае необоснованного отказа от адекватной тактики и длительной иммобилизации конечностей исход лечения пациентов с переломами костей таза и бедра может обернуться инвалидностью или плачевным состоянием из-за осложнений в ближайшем и отдалённом послеоперационном периоде. Длительная принудительная иммобилизация пациентов с сопутствующими тяжёлыми патологиями, особенно в категории пациентов пожилого возраста, как правило, может привести к значительному ухудшению состояния пациентов.

Согласно результатам анализа данных, ранее хирургическое лечение пациентов с сочетанными повреждениями таза и бедра даёт больше шансов выжить. При этом из трёх рассмотренных методов лечения наилучшие отдалённые результаты показала наша тактика. Наша тактика позволила большему количеству пациентов вернуться к нормальной жизни с точки зрения физической активности и психологического статуса. Таким образом, только своевременное и качественное хирургическое вмешательство, соответствующее всем технологическим особенностям, позволяет пациентам с травмами костей таза и бедра достичь хорошего качества жизни в ближайшем и отдалённом послеоперационном периоде.

Таким образом, оценка результата остеосинтеза при множественных и сосуществующих повреждениях костей таза и

бедренной кости может быть достаточно объективной только в тех случаях, когда она была проведена без осложнений и технических ошибок при всех переломах, требующих хирургической постановки и анастомоза. Результаты анализа осложнений и ошибок, допущенных при лечении множественных и сосуществующих переломов костей таза и бедра, должны способствовать улучшению результатов лечения у этой тяжёлой группы пациентов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научная работа основана на ретро - и перспективного сравнительного изучения результатов хирургического лечения 130 больных с сочетанными повреждениями костей таза и бедра. Все пациенты проходили лечение в научном центре экстренной медицинской помощи и его филиале в Самарканде за период 2016-2021 гг.

Общее число пациентов было разделено на основную группу и группу сравнения. В основную группу пациентов, проходящих лечение по разработанной нами методике в период 2018-2021 гг., вошли 68 человек. Группу сравнения составили 62 госпитализированных пострадавших в 2016-2018 годы. Со схожими по степени тяжести клиническими проявлениями.

Пропорции гендерного распределения пациентов оказались практически равнозначными: мужчины получили травмы в 80 случаях (61,5%) – 36 в контрольной группе и 44 в основной; женщины в 50 случаях (32,5%) – 27 в контрольной группе и 23 в основной. Отмечено количественное преобладание среди пациентов мужчин, в возрастной категории до 60 лет, но обратная пропорция среди пациентов более старшего возраста. Группы сравнения по половому признаку достоверно не различались. ( $\chi^2=0.998$ ,  $p=0.32$ )

Для данного вида травм свойственно преобладание пациентов старшей возрастной группы. Возраст обследованных колебался от 18 до 68 лет, при этом большинство пациентов составляли люди трудоспособного возраста – 111 человек (85,4 %). Средний возраст составил  $42,1 \text{ В} \pm 2,4$  года ( в основной группе –  $41,8 \text{ В} \pm 3,2$  года и  $43,4 \text{ В} \pm 1,9$  года в контрольной группе). Группы сравнения по возрасту были репрезентабельны ( $t=0.43$ ,  $df=108$ ,  $p=0.67$ ). Помимо повреждений костей таза и бедра, у данных пациентов имелись следующие травмы: травмы верхних конечностей – 81 пациент (62,3%), в случае травм позвоночника – 12 пациентов (19,4 %) в контрольной группе и 14 пациентов (20,6%) в основной; у 54 пациента (41,5 %) имели в основном черепно-мозговые травмы; травма грудной клетки и её органов – у 45 пациентов (34,6%); травмы органов брюшной полости, малого таза, забрюшинного пространства – у 39 пациентов (19,5%).

Соответственно, доля пострадавших, госпитализированных после ДТП, представлены 66,1% случаев (41 пациент) в контрольной группе и 70,6% (48 пациентов) - в основной группе; получившие травмы при падении с большой высоты (3 метра и более), - 25,8% (16 пациентов) в контрольной и 25% (17 пациентов) - в основной группе; травмированные при обрушении различных конструкций, - 3,2% (2 пациента) и 2,9% (2 пациента) соответственно.

Глубина тяжести переломов костей таза и конечностей оценивали с учётом характера перелома (при открытых переломах с учётом степени поражения мягких тканей) и типа перелома (по классификации АО). Соотношение открытых и закрытых переломов в основной и контрольной группах было примерно одинаковой. Всего закрытых переломов было 47 (69,1%) у пострадавших в основной группе и 41 (66,1%), - в контрольной. Открытых переломов в основной группе было 21 (30,9%) против 21 (33,9%), - у пострадавших в контрольной.

Больных с повреждениями тазового кольца разделили на три группы: в основной группе больных с типом А 9 (13,2 %), типом В 45 (66,2 %), с типом С 14 (20,6 %), а в контрольной группе у 7 (11,3 %), 41 (66,1%) и у 14 (22,6%) соответственно.

Всем пострадавшим в обязательном порядке выполняли рентгенографию костей черепа, грудной клетки, костей таза и повреждённых сегментов конечностей. При подозрении на травму этих участков проводили также УЗИ органов грудной клетки. При поступлении всем пациентам основной группы выполнена первичная хирургическая стабилизация тазового кольца с последующим переходом к окончательному остеосинтезу после стабилизации состояния. Сроки перехода к окончательному оперативному лечению определялись согласно критериям, предложенным в разработанном нами алгоритме лечения.

При поступлении больных в клинику всем пострадавшим проведены полные обследования, а также контроль в динамике функциональных и лабораторных данных. У всех пациентов собран анамнез о получении, характере и длительности травмы и сопутствующих заболеваниях.

По результатам исследования, при травме переломы костей таза и бедра у мужчин (61,5%) встречались чаще, по сравнению с

женщинами (38,5%). У 32 (24,6%) больных при обращении в клинику был травматический шок 1-й степени, у 46 (35,4 %) – 2-й, у 40 (30,8 %) – 3-й, у 11 (8,5%) – 4-й и у 1 (0,7%) – было агональное состояние.

Один (0,8%) пациент был доставлен в клинику в терминальном состоянии и уже в первые полчаса наступил летальный исход. Лечение 5 (3,8%) из 40 пациентов с шоком третьей степени, 7 (5,4%) из 11 пациентов с шоком 4 степени закончилось смертельным исходом. Причиной смерти у 5 (3,8%) из 7 пациентов, поступивших с шоком 4 степени, стала тяжёлая травма головы, у 3 (2,3%) – поражение органов грудной клетки, брюшной полости, малого таза и тяжёлая степень шока. Всего летальный исход отмечен в 13 случаях (10%): в основные группы – 4 (5,9%), в контрольной- 9 (14,5%). ( $\chi=2.69$ ,  $p=0.101$ ).

Из 130 пролеченных больных с переломами таза и бедра у 54 (41,5%) имели черепно-мозговую травму, у 45 (34,6) – травма грудной клетки, у 39 (30%) – травмы живота и забрюшинного пространства, у 26 (20%) – позвонки, у 81 (62,3%) – переломы длинных трубчатых костей. Из повреждений костей таза переломы лонной кости встречались значительно чаще – у 72 (55,4%) пациентов, из которых 25 (19,2%) имели перелом обеих лонных костей. Перелом седалищной кости наблюдался у 69 (53,1%) пациентов, из них у 31 (23,8%) перелом был двухсторонним. Закрытый перелом вертлужной впадины диагностирован у 45 (34,6%) пациентов. У одного пациента был перелом обеих вертлужных камер, а у 8 (6,2%) – перелом вертлужной впадины, связанный с поражением бедренной кости.

Из числа пациентов с поражением двух анатомических ареол в основной группе составило 33,8 % (23 пациента), тогда как в контрольной группе – 33,9 % (21 пациента). Количество пациентов с повреждением 3 анатомических областей в основной группе составило 35,3% (24 пациента), тогда как в группе сравнения – 35,5% (22 пациента), пациенты с повреждением 4 анатомических областей - 19,4% (12 больных). В контрольной группе с повреждением 5 анатомических областей было 11,3 % пациентов (7), а в основной группе – 11,8% (8). У 43 (33,1%) из 44 пациентов 2 анатомических областей были выписаны домой, а у 1 (0,8%) был летальный исход.

43 (33,1%) пациента из 46 с поражением в 3 анатомических областях и 20 (15,4%) из 25 пациентов с поражением в 4 областях были выписаны из клиники в стабильном состоянии. 4 (3,1%) из 15 пациентов с повреждением 5 анатомических областей закончились смертельным исходом.

При сочетанной травме с поражением костей таза и бедра у 39 (30%) из 130 пациентов были диагностированы различные поражения органов брюшной полости (28) и забрюшинных органов (11). Изолированные повреждения органов брюшной полости имели место у 9 (6,9%) пациентов, у 19 (14,6%) пациентов они сочетались с поражением забрюшинных органов или грудной клетки. Отмечена следующая частота травм живота: селезёнка – 9 (6,9%), печень – 7 (5,4%), кишечник – 2 (1,5%), прямые мышцы живота – 6 (4,6%), почки 9 (6,9%) и мочевого пузыря – 4 (3,1%).

Пациентам с подозрением на тупую травму живота было выполнено 130 ультразвуковых исследований. Ультразвуковое исследование проводилось пациентам с травмами от одного до нескольких раз по мере необходимости. Иногда пациенту делали УЗИ несколько раз. При этом у 83 (70%) пациентов ультразвуковое исследование позволило исключить поражение внутренних органов, забрюшинного пространства и у 39-30% пациентов, что подтвердилось. При этом ложноположительные результаты УЗИ при поражении паренхиматозных органов брюшной полости имели место у 3 (2,3%) пациентов, забрюшинных органов – у 5 (3,8%).

При поражении полого органа брюшной полости этот показатель составил 1,5% (2) за счёт воздуха в брюшной полости. Ложноотрицательные результаты составили 3,1% (4); в случае поражения кишечника они равнялись нулю. При диагностике свободной жидкости в брюшной полости, которая была доступна у 16 пациентов, достоверные положительные результаты были получены у 14 пациентов, ложноположительные – у 8 (6,2%), а ложноотрицательные – у 14 пациентов. Кроме того, у 16,9% (22) пациентов ультразвуковые признаки гемоперитонеума были связаны с признаками поражения внутренних органов, а у 6,2% (8) в полости брюшной полости наблюдалась только свободная жидкость.

Таким образом, информативность и чувствительность УЗИ при поражении паренхиматозных органов составила 96,3%,



специфичность 97,5%, точность 97,3 %, при поражениях забрюшинных органов 71,4 %, 98,9%, 93,3 % соответственно. Повторное выполнение УЗИ в период наблюдения увеличивает чувствительность и специфичность метода.

В контрольной группе, наряду с повреждениями костей таза и бедра, имели следующие виды повреждение: травмы конечностей – у 51 человек (82,3%); черепно-мозговая травма – у 21 человек (85,5%); травма грудной клетки и её органов – у 20 человек (32,3%); отмечены травмы органов брюшной полости, малого таза, забрюшинного пространства – у 18 человек (29%); а также у 12 (19,4%) пациентов диагностированы поражения позвоночника.

Пациентам данной категории в общей сложности, выполнено 59 хирургических вмешательств: 41 операция первичного остеосинтеза и 18 повторных операций с осложнениями с поражением различных органов и систем. Специфичность пациентов контрольной группы проявилась в неполном выявлении внутрисуставных переломов дистального отдела бедра, – диагностика проводилась только клиническим и рентгенологическим методами, что дало недостаточную детализировку для предоперационного планирования. Следствие недостаточно полного диагностирования повреждений тазобедренного сустава и отсутствие адекватной предоперационной подготовки привели к использованию неадекватных имплантатов, что потребовало широкого применения гипсовой повязки в послеоперационном периоде у 23,7% пациентов. Кроме того, при травмах других органов было выполнено несколько хирургических вмешательств.

Также по поводу поражений других органов проведены различные оперативные вмешательства. При подозрении на повреждение брюшной полости диагностическая лапароскопия выполнена 5 (8,1%) пациентам, диагностическая лапароскопия – 7 (11,3%), плевральный дренаж – 12 (19,4%), 4 (6,5%) – торакоскопическая диагностика, у 2 (3,2%) – торакотомия, у 5 (8,1%) – краниотомия, устранение острого сдавления мозга, в 24 (38,7%) – остеосинтез очагов поражения ОДА и в 3 (4,8%) случаях – остеосинтез повреждений позвоночника.

Всем пациентам основной группы (n=68) было выполнена первичная хирургическая стабилизация тазового кольца с

последующим переходом на окончательный остеосинтез согласно критериям, предложенным на в разработанном алгоритме лечения. Тяжесть травмы по шкале ISS составила от 17 до 45 баллов.

В основной группе пациентов с сочетанными переломами костей таза и бедра выявлены: сочетание переломов с ЧМТ -33 (48,5%) пациента; сочетание с травмами груди – 25 (36,8%); с травмами живота – 21(30,9%); позвоночник – 14 (20,6%), а с повреждением костей конечностей – 30 (44,1%) травмированы. В группе пациентов с повреждениями органов грудной клетки (n=25) (переломы костей таза и бедра + травмы грудной клетки) у 17 из 68 пациентов были множественные внутриплевральные травмы. Из них 4 из 25 пациентов переведены на ИВЛ в течение 1-2 дней после травмы. У всех пациентов этой группы были переломы рёбер с одной и с обеих сторон, у одного пациента был ушиб легкого и гемопневмоторакс. Пациенту выполнена видеоторакоскопия с очисткой и дренированием плевральной полости. В послеоперационном периоде пациент находился на ИВЛ 1-2 дня. В этой группе также были диагностированы три перелома костей из разных мест.

Нами проведён сравнительный анализ результатов лечения в ближайшем периоде. Ближайшие результаты лечения изучали до шестимесцев у всех больных. Критериями оценки ближайших результатов лечения больных с сочетанными повреждениями костей таза и бедра являются: общее состояние организма больного, гониометрические исследования амплитуды движений в поврежденной конечности и полноценное восстановление функции нижней конечности.

Подбор адекватных и ранних послеоперационных осложнений. Осложнения в целом по всем проведённым операциям наблюдались в 33,1 % случаев (43 случая при всего 130 операциях), а в основной группе пациентов – 25% (17); контроль – 41,9 % (26) ( $\chi^2 = 4,2$ ,  $p = 0,04$ ). Из пострадавших в основной группе только у трёх пациентов (4,4%) послеоперационная раневая инфекция возникла после погружного остеосинтеза опорной мышечковой пластиной, а из контрольной группы – у 5 пациентов (8,1%) после погруженного остеосинтеза с бляшками с последующим развитием остеомиелита бедренной кости.

Развитие флеботромбоза наблюдалось у шести пациентов (8,8%) основной группы и у 9 пациентов (14,3%) группы контроля. Из них тромбоэмболия легочной артерии мелких ветвей развилась у одного пострадавшего (1,5%) в основной группе и у 2-х пациентов (3,2%) в контрольной группе. Во всех случаях сегментарная тромбоэмболия лёгочной артерии проявлялась в виде постинфарктной пневмонии. Осложнения невоспалительного характера – отсроченное сращение и несращение перелома наблюдались в 2,9 % (2) случаях в основной группе и в 9,7 % (6) случаях – в контрольной группе.

Смещение и деформация бедренной кости наблюдались у 1,5 % (1) пациентов в основной группе по сравнению с 8,1 % (5) случаев у 10,3% (7) пациентов основной группы и 25,8% (16) пациентов контрольной группы.

Рефракции наблюдались у двоих пострадавших (2,9% основной группы) и отсутствовали в контрольной группе.

Хорошие непосредственные результаты хирургического лечения пострадавших получены в 88,3 % операций, выполненных различными методами, а в основной группе хорошие результаты получены в 92,6% (63) случаев; в контрольной группе этот показатель составил 66,1% (41) от общего количества пациентов, обследованных в следующий период. ( $\chi^2=14.25$ ,  $p=0.0002$ ).

При этом неудовлетворительные ближайшие результаты в основной группе отмечались в 7,4% наблюдений (5 пациентов), а в контрольной группе наблюдалось 33,9% (21 пациент). Анализ проведённых исследований показывает статистически значимое различие между результатами лечения в группах сравнения ( $p < 0.05$ , использован  $\chi^2$  по Пирсону). Значение отношения несогласия равно  $(41/21) (63/5) \approx 0,15$ , что доказывает достоверное преобладание хороших ближайших результатов в нашей работе по сравнению с контрольной (точный критерий F даёт значимый уровень значимости  $p = 0,03$ ).

Отдалённые результаты – от 6 месяцев до 4 лет изучены у 117 из 130 пациентов (68%) сравниваемых групп. Из них 53 были пациентами контрольной группы и 64 – основной группы.

Отличные результаты были получены у 45 пострадавших (70,3%) в основной группе против 21 (39,6%) в контрольной группе ( $\chi^2 = 17,02$ ,  $p = 0,00004$ ).

Хорошие результаты – соответственно у 11 пациентов (17,2%) в основной группе против 15 (28,3%) в контрольной группе ( $\chi^2 = 2,07$ ,  $p = 0,15$ ).

Процент удовлетворительных результатов составил 6 (9,4%) в основной группе пострадавших и, соответственно, 9 (17%) в контрольной группе ( $\chi^2 = 1,5$ ,  $p = 0,22$ ). Высокий уровень плохих результатов – 8 (15,1%) у пациентов в контрольной группе был почти в 5 раз (15,1 % против 3,1 %) выше, чем уровень плохих результатов у пациентов в основной группе. Группа – 2 (3,1%) ( $\chi^2 = 5,31$ ,  $p = 0,021$ ).

Полученные данные можно связать с неадекватной организацией предоперационной подготовки, недостаточным обнаружением сложных переломов, далее применение несоответствующих имплантатов и широким применением гипсовой иммобилизации в послеоперационном периоде у больных контрольной группы.

В связи с множественными осложнениями у пациентов контрольной группы проведены повторные восстановительные вмешательства, такие как артролиз, миолиз. И при прогрессии контрактуры конечностей, вмешательства по реостеосинтезу, при мигрировании фиксаторов и выраженных деформациях конечностей проведены корригирующие остеотомии. Эти вмешательства также были сделаны пациентам основной группы, но в наименьшем количестве (8,8% против 24,2 %;  $\chi^2 = 5,31$ ,  $p = 0,021$ ), из-за этого в отдалённом периоде доля плохих результатов уменьшилась в основной группе в сравнении с контрольной – 2 (3,1%) против 8 (15,1 %) ( $\chi^2 = 4,53$ ,  $p = 0,033$ ). В целом, у пациентов основной группы показатель ( $50,3 \pm 28,3$ ) существенно ( $p < 0,001$ ) превышал аналогичный показатель у пациентов контрольной группы ( $32,7 \pm 9,8$ ). МН также был существенно ( $p < 0,001$ ) выше у больных основной группы ( $51,9 \pm 22,2$ ) по сравнению с контрольной ( $40 \pm 11,9$ ). У больных основной группы достоверно отличались от пациентов контрольной группы ( $50,3 \pm 28,3$ ;  $p < 0,001$  против  $32,7 \pm 9,8$ ). Эти результаты, объясняющие не только физическое, но и психологическое состояние пациентов, были намного лучше ( $p < 0,05$ ) у пострадавших основной группы по сравнению с аналогичными по полу и возрасту пациентами контрольной группы.

Таким образом, оценка результата остеосинтеза при множественных и сосуществующих повреждениях костей таза и бедренной кости может быть достаточно объективной только в тех случаях, когда она была проведена без осложнений и технических ошибок при всех переломах, требующих хирургической постановки и анастомоза. Результаты анализа осложнений и ошибок, допущенных при лечении множественных и сосуществующих переломов костей таза и бедра, должны способствовать улучшению результатов лечения у этой тяжёлой группы пациентов.

## ВЫВОДЫ

1. В структуре политравмы сочетанные повреждения костей таза и бедра было несколько выше средних показателей по службе экстренной медицинской помощи и составлял 88,9%. Средний возраст больных с сочетанными повреждениями таза и бедра составили пациенты в среднем  $42,1 \pm 2,4$  год, относящиеся к категории наиболее тяжелых пациентов, также имелись следующие другие повреждения: повреждения конечностей – 62,3%, с повреждением позвоночника без неврологических нарушений было 20,0%, черепно-мозговая травма – 41,5%, травма органов груди и живота – 34,6%, травма органов брюшной полости, органов малого таза, забрюшинного пространства – (30,0%). Характер получения травмы в основном составили ДТП- 68,5% и падение с большой высоты - 25,4%.

2. Тяжесть состояния пострадавших, в соответствии с которой принято выстраивать тактику хирургического лечения больных определяется степенью тяжести, учитывая количество повреждений анатомических областей. У пациентов с коморбидной травмой (черепно-мозговая травма, грудная клетка, живот, позвоночник) и множественными травмами костей после завершения жизненно важного вмешательства следует предпринять последовательный одноэтапный остеосинтез большого сегмента. Применение разработанных нами в клинике аппаратов при повреждениях костей таза и бедра внесло важные коррективы в комплекс противошоковых мероприятий и профилактике осложнений. Нами были выполнены в 26,9 % случаев.

3. Разработанные нами новые конструкции аппаратов для лечения сочетанных повреждений таза и бедра обеспечивают стабильную фиксацию повреждений при минимальном сокращении объёма оперативной агрессии, времени и кровопотере на раннем этапе, в последующем конструкционные особенности позволяют устранить остаточные смещения со стороны таза и бедра на этапах лечения. Аппарат может быть использован как для этапного, так и для окончательного варианта лечения повреждений. Наличие тензометрического датчика и блока контроля, который даёт возможность для дистанционного контроля и считывания сигнала с блока контроля, тем самым определяется величина усилий, что

позволяет контролировать компрессию и дистракцию. А также обеспечивают сохранения движений в тазобедренном суставе, создаёт условия комфорта для больных на всех этапах лечения.

4. Разработанный лечебно-диагностический алгоритм для оказания помощи с сочетанными повреждениями костей таза и бедра на этапах лечения позволил снизить летальность с 12,7 % до 7,5 % осложнения травматической болезни снизились с 41,9 % до 25 % ( $\chi^2 = 4,2$ ,  $p = 0,04$ ). Также улучшить хорошие ближайшие результаты проведённого хирургического лечения с 66,1 % до 92,6 %, уменьшить неудовлетворительные исходы с 33,9 % до 7,4 % ( $\chi^2 = 14,25$ ,  $p = 0,0002$ ).

5. В сравнительном аспекте изучение ближайших и отдалённых результатов показал, что осложнения после операции в основной группе наблюдались достоверно ниже, чем в контрольной (в основной группе – 25 %, контрольной – 41,9 %, ( $\chi^2 = 4,2$ ,  $p = 0,04$ ), хорошие ближайшие результаты получены в основной группе 92,6 %, контрольной – 66,1 % ( $\chi^2 = 14,25$ ,  $p = 0,0002$ ), отличные результаты получены у 70,3 % пострадавших основной группы и 39,6 % - контрольной группы ( $\chi^2 = 17,02$ ,  $p = 0,00004$ ). А также показатели качества жизни у пациентов основной группы достоверно ( $p < 0,05$ ) превышал аналогичный показатель у пациентов контрольной группы.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

ELEKTRON HISOBLASH MASHINALARI UCHUN YARATILGAN  
DASTURNING RASMIY RO'YXATDAN O'TKAZILGANLIGI TO'G'RSIDAGI

## ГУВОННОМА

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ ОФИЦИАЛЬНОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ - ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ADLIYA VAZIRLIGI HUZURIDAGI  
INTELLEKTUAL MULK AGENTLIGI  
АГЕНТСТВО ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

№ DGU 08846

Ushbu guvohnoma O'zbekiston Respublikasining  
«Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan  
dasturlar va ma'lumotlar bazalarining huquqiy  
himoyasi to'g'risidagi Qonuniga asosan quyidagi  
ENM uchun dasturga beridir.

Nastоящее свидетельство выдано на  
основании Закона Республики Узбекистан  
«О правовой охране программ для  
электронно-вычислительных машин и баз  
данных» на следующую программу для ЭВМ:

Чанок ва сон суяклари кўшма шикастланишлари билан беморлар ҳолатининг оғирлик  
даражасини баҳолаш дастури  
Программа оценка тяжести состояния больных с сочетанными повреждениями таза и  
переломом бедренной кости

Talabnoma kелиб тушган сана:  
Дата поступления заявки: 27.07.2020

Talabnoma gasati:  
Номер заявки: DGU 2020 1300

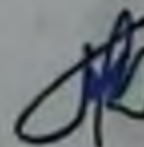
Huquq egasi(egalar):  
Правообладатель(и): Валиев Эркин Юлдашевич, Тилляков Хасан Азизович, Машинов Фарход  
Шавкатович, Тилляков Азиз Буриевич, UZ

Dastur muallif(lar):  
Автор(ы): программы Валиев Эркин Юлдашевич, Тилляков Хасан Азизович, Машинов Фарход  
Шавкатович, Тилляков Азиз Буриевич, UZ

O'zbekiston Respublikasi elektron hisoblash mashinalari uchun  
dasturlar davlat ro'yxatida 24.08.2020 yilda Toshkent shahrida  
ro'yxatdan o'tkazilgan.

Зарегистрирован в государственном реестре программ для  
электронно-вычислительных машин Республики Узбекистан,  
в г. Ташкенте, 24.08.2020 г.

Direktor  
Директор

 T. Абдусаттаров





РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**ПАТЕНТ**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ  
№ 2749897

**АППАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СОЧЕТАННЫХ  
ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА И БЕДРА**

Патентообладатель: **ТИЛЯКОВ Хасан Азизович (UZ)**

Авторы: **Тилляков Акбар Буриевич (RU), Валиев Эркин Юлдашевич (RU), Тилляков Азиз Буриевич (RU), Тилляков Хасан Азизович (RU)**

Заявка № 2020128044

Приоритет изобретения 24 августа 2020 г.

Дата государственной регистрации  
в Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 18 июня 2021 г.

Срок действия исключительного права  
на изобретение истекает 24 августа 2040 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам  
Федеральное государственное учреждение  
«Роспатент»

Г.П. Илшаров

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян, В. В. Политравма / В. В. Агаджанян, А. А. Пронских, М. Устьянцева. - Новосибирск: Наука, 2003. – С. 492
2. Агаджанян, В. В. Факторы риска и прогноз тромботических осложнений у пациентов с сочетанной травмой / В. В. Агаджанян, С. В. Власов // Материалы X Юбилейного Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. - М., 2014. - С. 71-72.
3. Андреева, Т. М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматологов-ортопедической помощи населению России в 2011 году / Т. М. Андреева, Е. В. Огрызко, М. М. Попова. - М.: ЦИТО, 2011. - 102 с.
4. Анисенкова А. Ю. Роль генетического полиморфизма в прогнозировании риска развития атеросклероза различных локализаций / А. Ю. Анисенкова, И. Ю. Белокопытов, Н. А. Кленкова (и др.) // Современные высокотехнологические методы лечения и реабилитации на всех этапах медицинской помощи: сб. науч.-работ. - СПб.: Человек, 2014. - С. 22-23
5. Анкин Л. Н. Лечение повреждений таза у пострадавших с изолированной и сочетанной травмой / Л. Н. Анкин, Г. Г. Пипия, Н. Л. Анкин // Вестн, травматологии и ортопедии. - 200. - №3. - С. 32-35
6. Анкин, Л. Н. Лечение повреждений таза у перелома вертлужной впадины / Л. Н. Анкин, Н. Л. Анкин. - Киев: Книга плюс, 2007. - С. 217
7. Анкин, Л. Н. Проблемы улучшения лечения повреждений таза / Л. Н. Анкин // Ортопедия, травматология и протезирование. - 2009. - №2. - С. 96-101.
8. Багдасарьянц, В. Г. Особенности лечения пострадавших с повреждениями таза при сочетанной травме: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Багдасарьянц В. Г. - СПб, 2010. - С. 24
9. Багненко С. Ф. Анатомо-клиническое обоснование способа лечения повреждений таза с нарушением целостности его кольца / С. Ф. Багненко, Ю. Б. Кашанский, Р. С. Рзаев, И. О. Кучеев // Травматология и ортопедия России. - 2009. - №2. - С. 46-51. 139
10. Балицкая Н. В. Возможности мультиспиральной компьютерной томографии при тяжёлых повреждениях таза / Балицкая Н. В. / Академический журнал Западной Сибири – 2012. - № 6. – С. 22.

11. Баранов А.В. Кататравма, как причина повреждений таза / А.В. Баранов, Р.П. Матвеев, Ю.Е. Барачевский // Аспирантский вестник Поволжья. – 2013. - № 1-2. – С. 112-115.
12. Баранов А.В. Повреждения таза как проблема современного травматизма и аспект медицинской безопасности (обзор литературы) / А. В. Баранов, Р.П. Матвеев, Ю.Е. Барачевский // Экология человека. – 2013 - № 8. - С. 58-64.
13. Баранов А.В. Медико - тактическая характеристика травм таза у пострадавших в дорожно-транспортных и других нештатных происшествиях в условиях областного центра Европейского Севера России (на примере Архангельской области): автореф. Дис. ... канд. наук / Баранов А.В – Архангельск, 2013. – С. 19.
14. Батпенев Н.Д. Ранения кишки осколком кости при нестабильных переломах таза у больных с политравмой / Н. Д. Батпенев, Ш. А. Баймагамбетов, М.М. Махамбетчин /// Травматология и ортопедия России. - 2011. - № 4. – С. 100-104.
15. Батпенев Н.Д. Математическое компьютерное моделирование биомеханического поведения модифицированной ножки эндопротеза тазобедренного сустава / Н.Д. Батпенев, а.М. Мамонов, В.Н. Карпов (и др.) // Травматология и ортопедия России. - 2013. - № 3. – С. 64-71.
16. Бердюгина О.В. Обоснование выбора показателей для иммунологического мониторинга замедленной консолидации костной ткани при повреждении / О.В. Бердюгина, К.А. Бердюгин // Материалы X юбилейного Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. – М., 2014. – С. 3-7.
17. Бесаев Г.М. Повреждения таза у пострадавших с множественной и сочетанной шокогенной травмой: дис. ... д-ра мед. наук / Бесаев Г.М. – СПб, 1999, - 320 С.140.
18. Бесаев Г.М. Травматологические аспекты хирургической тактики лечения нестабильных повреждений таза в остром периоде травматической болезни / Бесаев Г.М., Багдасарьянц В.Г. // Бюл. ВСНЦ СЦ РАМН. – 2007 - № 4, приложение. – С. 30.
19. Бондаренко А.В. Особенности лечения повреждений таза при политравме / Бондаренко А.В., Круглыхин И.В., Плотников И.А. (и др.) // Политравма – 2014 - № 3 – С. 46-57.
20. Боровиков В.П. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов / Боровиков В.П. – СПб.: Питер, 20001. - С. 656.

21. Борозда И.В., Борозда М.И. Этапный малоинвазивный остеосинтез нестабильных повреждений таза у пациентов с политравмой / И.В. Борозда // ДТП Федерального уровня – Медицинская помощь пострадавшим в ДТП 2021. – С.15-18.

22. Бялик Е.И. Этапное лечение повреждений в области лонного сочленения с применением оригинального фиксатора у пострадавших с сочетанной травмой таза / Е.И Бялик, А.М. Файн/// Политравма, - 2013. - №4 С. 30-34.

23. Валиев Э. Ю. Оптимизация лечебно-диагностического процесса сочетанных повреждений опорно-двигательного аппарата: Автореф. дис. ...д-ра мед. Наук Ташкент 2008. С.30.

24. Вершинин А.В. Диагностика и лечение переломов вертлужной впадины в остром периоде травмы: дис. ...канд. мед. наук / Вершинин А.В. – М. 2005. – С. 207.

25. Власов А.П. Системный коагуляционно-литический дистресс-синдром при травматической болезни / А.П. Власов, Г. А. Шевалев // Травматология и ортопедия России. - 2014. № 1. – С. 80-85.

26. Войтенко А.Н. Профилактика синдрома гиперактивного мочевого пузыря при нестабильных повреждениях таза / А.Н. Войтенко, А.В. Бондаренко, А.И. Неймарк, И.В. Круглыхин // Политравма. – 2014. - № 1 С. 38 - 43.

27. Гавловский В.В. Клиническая классификация сочетанной травмы таза / В.В. Гавриловский // Возможности и перспективы совершенствования диагностики и лечения в клинической практике. – М., 1997. – С. 35-36.141.

28. Гайвороновский И. В. Возможности прижизненных методов исследования в оценке морфометрических характеристик таза взрослого человека / И.В. Гайворонский, Г. Е. Труфанов, С.В. Виноградов // Морфология. – 2006. – Т 129, № 3 – С. 76-81.

29. Ганин В.Н. Особенности погружного остеосинтеза у пострадавших с тяжело сочетанной травмы таза с нестабильными повреждениями тазового кольца и трансфораминальными переломами крестца в ходе третьего этапа многоэтапной хирургической тактики DamageControl / В.Н. Ганин, И.В. Кажанов // Современные технологии в травматологии и ортопедии: матер.конф. – СПб.: Синтез Бук, 2010. – С. 78-79.

30. Гильфанов С. И. Фиксация заднего полукольца при нестабильных повреждениях таза / С.И. Гильфанов, В.В. Даниляк,

Ю.М. Веденеев (и др.) // Травматология и ортопедия России. – 2009. - № 2. – С. 53-58.

31. Глушков Н.И. Факторы риска периферического артеросклероза у женщин и их влияние на результаты хирургических вмешательств / Н.И. Глушков, М.А. Иванов, Ж.М. Пиханов (и др.) // Российское военно-медицинской академии. – 2014, № 2, Приложение. – С-242-243.

32. Глущенко И. А. Прогнозирование венозных тромбоэмболических осложнений при переломах / И. А. Глущенко, А. М. Мироманов // Материалы X юбилейного Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. М., 2014. – С. 94 – 95.

33. Гринь А.А. выбор операционного доступа при лечении двухколонных переломов вертлужной впадины / А.А. Гринь, А.В. Рунков, И.Л. Шлыков // Травматология и ортопедия России. – 2014. - № 1. – С.92-97.

34. Гринь А.А. Использование стержней с гидроксиапатитным покрытием как мера профилактики осложнений при наружной фиксации таза / А.А. Гринь, М.А. Рабченко, К.С. Сиргеев // Гений ортопедии. – 2012. №3. С. 38-40.

35. Грищук А.Н. Оперативное лечение несвежих и застарелых двусторонних ротационно-нестабильных повреждений таза (обзор литературы) / 142 А.Н. Грищук, М.Э. Пусева, Н.В. Тишков, В.Ю. Васильев // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2010. - № 5. – С. 222-248.

36. Грошев Ю.В. Тактика хирургического лечения пациентов с сочетанными и множественными повреждениями / Ю.В.Грошев, Е.Ш. Ломтадидзе, Д.В. Волченко // Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей. – М., 20003 – С.70-71.

37. Гуманенко Е.К. Современные подходы к лечению пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца / Е.К. Гуманенко, В.М. Шаповалов, А.К. Дулаев, А.В. Дыдыкин // Военн. – мед. журн. – 2003 - № 4. – С. 17-24.

38. Гуманенко Е.К. Политравма: травматическая болезнь, дисфункция иммунной системы, современная стратегия лечения / под ред. Е.К. Гуманенко, В.К. Козлова. – М.: ГЭОТАР -Медиа, 2008. – С.608.

39. Дидур М.Д. Фактор риска повреждений опорно-двигательного аппарата у спортсменов / М. Д. Дидур, Т.С. Гуревич, С.В. Матвеев, Д.А. Кириллов // Современные высокотехнологичные

методы лечения и реабилитации на всех этапах медицинской помощи: сб. науч.-практ. Работа – СПб.: Человек, 2014. – С. 84-86.

40. Донченко С.В. Применение позвоночно-тазовой транспедикулярной фиксации при лечении нестабильных повреждений тазового кольца / С.В. Донченко, Л.Ю. Слияков, А.В. Черняев // Травматология и ортопедия России. – 2013. - № 4 С. 67-74.

41. Дурсунов А.М., Сайдиахматхонов С.С., Рахимов А.М., Каримов Х. М., Кабилов Р.К., Хошимов Р.А. Методы остеосинтеза в лечении множественных и сочетанных переломов длинных костей. Материалы XI Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. Москва. Санкт-Петербург. 2018. Том II. С.271-272.

42. Дятлов М.М. Неотложная и срочная помощь при тяжелых травмах таза / М.М. Дятлов – Гомель: ИММС – НАНБ, 2003. С-293.

43. Жаровских О.С. Прогноз и профилактика гнойных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава у больных пожилого и старческого возраста: автореф. дис. ...канд. мед. наук / Жаровских О.С. – СПб., 2013. С. – 24.

44. Истомин А.Г. Восстановление стабильности таза при повреждениях и заболеваниях крестцово-подвздошных суставов: дис. ...д-ра мед. наук / Истомин А.Г. – Харьков, 2002. С.318.

45. Канивец Д.В. Конструкции для чрескостного остеосинтеза нестабильных переломов таза / Д.В. Канивец // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2011. - № 3, Ч.1. – С. 47-49.

46. Каплан А.В. Повреждение костей и суставов /А.В. Каплан. – М.: Медицина, 1979. С.568.

47. Кашанский Ю.Б. Лечение пострадавших с повреждением области тазобедренного сустава и проксимального отдела бедра при политравме, сопровождающейся шоком (Повреждения области тазобедренного сустава и шок) / Ю.Б. Кашанский, В.Г. Радыш, И.О. Кучеев // Вестн. Хирургии им. И.И. Грекова. – 2013. – Т. 172, № 3 – С.56,63.

48. Квартей КД.Р. Одновременное лечение нестабильных повреждений тазового кольца и переломов бедренной кости методами функционально стабильного анкерно-спицестержневого остеосинтеза: дис. ... к-та мед.наук / Квартей КД.Р. - Ростов-на-Дону, 2006, - С. 11-18

49. Клипак В.М. Хирургическая тактика при огнестрельных сочетанных ранениях таза / В.М. Клипак /// Хирургия. 2001. № 9. С. 41-46.

50. Костенко Ю.С. Особенности фиксации переднего полукольца таза при полифокальных повреждениях: автореф. дис. ...канд мед. наук / Костенко Ю.С. – М., 2010., С.-22.

51. Лазарев А.Ф. Проблемы лечения переломов вертлужной впадины / А.Ф.Лазарев, Э. И. Солод, Я.Г. Гудушаури (и др.) /// Вестн, травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2013, № 4, С. 81-85.

52. Литвина Е.А. Экстренная стабилизация переломов костей таза у больных с политравмой / Е.А. Литвина // Вестн, травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 201. № 1. С.19-25.

53. Лутфаратманов И.Т. Прогностическая значимость структуры синдрома мультиорганной дисфункции при тяжелом остром панкреатите / И.Т Лутфаратманов, П.И Миронов, В.М. Тимербулатов //анестезиология и реаниматология – 2007. - № 2 – С.44-47.

54. Матвеев Р.П. Возрастно-половая и социальная характеристика пострадавших с политравмой в областном центре северного региона в динамике за 20 лет / Р.П. Матвеев, Г.М. Медведь, А.Б. Гудков // Экология человека. – 2006. № 2. С. 55-57.

55. Матвеев Р.П. Политравма: организационные и лечебные аспекты / Р.П. Матвеев, Г.М Медведев. – Архангельск: Центр СГМУ, 2006. С.- 274.

56. Мирзаев Ш.Х. Дурсунов А.М. Данисевич Е.В. Хирургическое лечение околоуставных переломов и переломовывихов в области тазобедренного сустава // Материалы IX Всероссийской конференции Цивьяновское чтение травматологов-ортопедов. Новосибирск. 2016. Том III. С.- 560.

57. Миронов С.П. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России 2011 году / С.П.Миронов // Ежегодный сборник ЦИТО. М., 2012. С.- 102.

58. Молдакулов Ж.М. Оптимизация лечения переломов костей таза у больных с сочетанной травмой: диссертация ... кандидата медицинских наук // 14.01.15 Москва 2018, - С. 85-125

59. Мусаев Т.С. Ранний аппаратно-хирургический остеосинтез в системе лечения сочетанных травм у детей. автореф. дис. ...д-ра мед. наук. Ташкент 2012 С.47.

60. Павлов В.В. Прогнозирование, диагностика, профилактика и лечение инфекции области хирургического вмешательства при эндопротезировании тазобедренного сустава: автореф. дис. ...д-ра мед. наук / Павлов В.В. – Новосибирск, 2008. С.-47.

61. Пак Л.Ф. Хирургическое лечение осложнённых переломов крестца при нестабильных повреждениях таза. Опыт лечения / Л.Ф. Пак, В.Е. Воловик, О.Н. Ли (и др.) // Вестн, травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова - 2014. - № 3 С. 72-76.

62. Пичхадзе И.М. Атлас переломов конечностей и таза (биомеханическая классификация) / И.М. Пичхадзе. – Лондон; Москва, 2002. – С. 136-142.

63. Пичхадзе И.М. Клинико-биомеханическая классификация переломов конечностей и таза для выбора тактики оперативного лечения: Методич. Руководство / И.М. Пичхадзе. – М., 2003. С.-56.

64. Прохоренко В.М. Профилактика, диагностика и лечение ранней инфекции области хирургического вмешательства при эндопротезировании тазобедренного сустава / В.М. Прохоренко, В.В. Павлов, Н.В. Петрова // Травматология и ортопедия России. - 2008. - № 2. С.84-90.

65. Радыш В.Г. Оптимизация тактики и техники оперативного лечения оскольчатых переломов вертлужной впадины у пострадавших с механической травмой, сопровождающей шоком: автореф. дис. ...канд. мед. наук / Радыш В.Г. – СПб, 2014. С.-20.

66. Самохвалов И.М. Внебрюшинная тампонада и ангиэмболизация при нестабильной травме таза: клинический случай и обзор литературы / И.М. Самохвалов, В.А. Мануковский, В.Н. Ганин) и др.) // Неотложная медицинская помощь – 2012. № 2. С.66-71.

67. Самохвалов И.М. Временная неинвазивная стабилизация таза / И.М. Самохвалов, М.Б. Борисов, В.В. Денисенко (и др.) // Вестн, травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2014. № 1. С. 6-11.

68. Самохвалов И.М. Особенности хирургического лечения переломов крестца / И.М. Самохвалов, И.В. Кажанов, М.В. Тюрин (и др.) // Травматология и ортопедия России. - 2012. № 2 С. 16-21.

69. Селезнев С.А. Травматическая болезнь и её осложнения / под ред. С.А.Селезнева (и др.) – СПб.: Политехника, 2004. - С.- 414.

70. Серов М.А. Математическое моделирование тазового кольца и конструкции фиксирующего устройства незамкнутого типа: автореф. дис. ...канд. техн. наук / Серов М.А.- Благовещенск, 2004. С.-24.

71. Силантьева Т.А. Стимуляция заживления переломов таза путём локального введения аутологичной плазмы крови в сочетании с



метаболически активными веществами антиоксидантного и антигипоксанта действия / Т.А. Силантьева, В.В. Краснов // Вестн. Рос. Академии медицинских наук. – 2014 - № 7-8. С. 137-143.146.

72. Синьков С.В. Прогнозирование и профилактика тромбогенных осложнений послеоперационного периода в абдоминальной хирургии: автореф. дис. ...канд. мед. наук / Синьков С.В. – Краснодар, 2002. С.-21.

73. Сироджов К.Х. Результаты лечения переломов костей таза при сочетанной травме / К.Х. Сироджов, Ф.А. Разоков, Т.А. Пиров // Известия Академии наук Республики Таджикистан. – 2007. № 3. С. 63-69.

74. Сластин С.С. Применение реамберина в комплексном лечении больных с сочетанными и множественными дезинтегрирующими повреждениями таза / С.С. Сластин, В.А. Доровских, И.В. Борозда // Дальневосточный мед. Журнал. - 2012. - № 2. С. 36-39.

75. Соколов В.А. Использование специальной тазовой пластины при разрывах лобкового симфиза у пострадавших с политравмой/ В.А.Соколов, Е.И. Бялик, А.М. Файн, Д.В. Евстигнеев // Медицина критических состояний. – 2009. № 1. С. 8-11.

76. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы / В.А. Соколов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2006. С.512.

77. Соколов В.А. О структуре госпитальной летальности при сочетанной травме / В.А.Соколов, Д.А. Гараев// Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешённые вопросы, ошибки и осложнения: сб.тез II Московского международного конгресса травматологов-ортопедов. – М. 2011. С-89.

78. Солод Э.И. Перспективы малоинвазивного остеосинтеза вертлужной впадины / Э.И. Солод, А.Ф. Лазарев, С.С. Стоюхин, И.Н. Сахарных // Современное искусство медицины, - 2013 - № 4. С. 32-35.

79. Соломин Л.Н. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова / Л.Н. Соломин. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005. – С. 521.

80. Стэльмах К.К. Лечение нестабильных повреждений таза / К.К. Стэльмах // Травматология и ортопедия России. – 2005. № 4 С. 31-38.

81. Суфияров И.Ф. Прогноз рецидива язвенных гастродуоденальных кровотечений / И.Ф. Суфияров, А.Р. Мусин, И.Р.

Салимсова, А.Р. Саниахметова // Вестн. Российской военно-медицинской академии. 2014. № 2, Приложение. - С. - 382.

82. Сысенко Ю.М. Возможности чрескостного остеосинтеза при лечении травматологических больных с множественными переломами костей / Ю.М. Сысенко, С.П. Байчук, К.Н. Смелышев // Гений ортопедии. - 2002, № 3 С. 15-18.

83. Тиляков А.Б. Пути улучшения диагностики и лечения нестабильных переломов таза при сочетанной травме: автореф. дис. ...д-ра мед. наук Ташкент 2017. С-35.

84. Тиляков Х.А. Аппарат для лечения сочетанных переломов костей таза и бедра / Х.А. Тиляков // Официальный бюллетень федеральной службы по интеллектуальной собственности - Москва 2010. № 2. С. 9-15.

85. Тихилов Р.М. Динамика основных показателей смертности населения Ленинграда -Санкт-Петербурга от травм и воздействия внешних причин (итоги мониторинга, проведённого с 1976 по 2008 года) / Р.М. Тихилов, Т.Н.воронцова, С.С. Лучанинов // Травматология и ортопедия России. - 2010 - № 1. С. 106-114.

86. Ткаченко А.Н. Возможности прогнозирования гнойных осложнений при эндопротезировании тазобедренных суставов у пациентов старших возрастных групп / А.Н. Ткаченко, М.Ю. Бахтин, О.С. Жаровских (и др.) // Травматология и ортопедия России. - 2012. № 2 С. - 48-53.

87. Тюрин А.С. Прогноз и оценка качества лечения пациентов с переломами костей таза при сочетанной травме: автореф. дис. ...канд. мед. наук / Тюрин А.С. - М., 2013. С.- 24.

88. Ушаков С.А. Лечение травмы таза, осложнённой повреждениями урогенитального тракта / С.А. Ушаков, С.Ю. Лукин, К.Н. Истокский (и др.) // Гений ортопедии. - 2011. № 1 С. 140-144.

89. Файн А.М. Диагностика и лечение тяжелых переломов костей таза у пострадавших с сочетанной и множественной травмой: дис ... д-ра мед. наук / Файн А.М. - Москва 2017

90. Хабибьянов Р.Я. Механогенез ротационно- нестабильных переломов и повреждений тазового кольца / Р.Я. Хабибьянов // Инновационные технологии в медицине - 2014. - № 4, Т.2. - С. 148-151.

91. Хаджибаев А.М., Тиляков А.Б., Валиев Э.Ю. др. Диагностика и тактика лечения нестабильных повреждений таза

//Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2012 - № 4 С. 46-52.

92. Хакимов Р.Н. Оптимизация объёма и сроков травматологического пособия при шокогенных травмах: автореф. дис. ...д-ра мед. наук Ташкент. – 2019. С.-35.

93. Чарчян А.Г. Расчёт временных рисков при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава / А.Г. Чарчян // Тезисы докладов VI съезда травматологов и ортопедов Армении. – Ереван, 2014. С. 93-94.

94. Черкес-Заде Д.И. Лечение повреждений таза и их последствий / Д.И. Черкес-Заде. – М.: Медицина, 2008. С.-514.

95. Шаповалов В.М. Программы реабилитации при повреждениях опорно-двигательного аппарата / В.М. Шаповалов, С.А. Лытаев, С.И. Мальцев, А.В. Трапезников // Современные технологии и травматологии и ортопедии: матер. Конф. – СПб: Синтез Бук, 2010. С. 392-393.

96. Шаповалов В.М. Хирургическая стабилизация таза у раненных и пострадавших / В.М. Шаповалов (и др.) – СПб.: МОРСАР АВ. – 2000. С. – 240.

97. Шапот Ю.Б. Практическая ценность некоторых прогностических шкал при травматической болезни / Ю.Б. Шапот, С.А. Селезнёв, И.В. Куршакова (и др.) // Вестн. Хирургии им. И.И. Грекова. 2011. Т. 170, № 2. – С. 57-62.

98. Шлыков И.Л. Лечебно-диагностические алгоритмы у больных с нестабильными переломами таза / И.Л. Шлыков, Н.Л. Кузнецова // Кубанский научный медицинский вестник. – 2009. № 9 – С. 156-159.

99. Шлыков И.Л. Лечение больных с двусторонними переломами таза / И.Л.Шлыков, Н.Л.Кузнецова, М.В. Агалаков // Вестн, травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2010. № 2. С. 9-15.

100. Шлыков И.Л. Система диагностики и комплексного лечения больных с переломами костей таза и вертлужной впадины: автореф. дис. ...д-ра мед. наук / Шлыков И.Л. – Курган, 2010. С.-48.

101. Шлыков И.Л. Электронейромиография в комплексной диагностике пациентов с травмой таза / И.Л. Шлыков, Т.В. Зубарева, Н.Л. Кузнецова // Вестн, травматологии и ортопедии Урала. 2012., № 1-2. С. 70-75.

102. Щёткин В.А. Методика ранней реабилитации у пациентов с повреждением тазового кольца / В.А. Щёткин, А.С. Чернышев, П.А. Иванов (и др.) // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2013. № 4 С. 13-16.149.

103. Эйдлина Е.М. Стандартизация рентгенографического исследования при травме таза / Е.М. Эйдлина, А.В. Рунков, И.Л. Шлыков, Н.Л. Кузнецова // Вестн. Рентгенологии и радиологии. – 2012. - № 6. С. 25-29.

104. Abrassart, S. Unstable pelvic ring injury with hemodynamic instability: What seems the best procedure choice and sequence in the initial management? /S.Abrassart,R.Peter//Orthop.Traumatol.Surg.Res.-2013.-Vol.99, N2.-P.175-182.

105. Amoretti N. Percutaneous screw fixation of acetabular roof fractures by radiologists under CT And fluoroscopy guidance / N.Amoretti, L.Huwart, O.Hauger [et al.]//Am. Rentgenol.-2013.-Vol.200, N2.- P.447-450.

106. Andrich D.E. Proposed mechanisms of lower urinary tract unjury in fractures of the pelvic ring / D.E.Andrich, A.C.Day, A.R.Mundy // B.J.U.Int.-2007.-Vol.100, N 3. - P.567-573.

107. Bellabarba C. Distraction external fixation in lateral compression pelvic fractures/ C.Bellabarba, W.M.Ricci, B.R.Bolhfnier// J.Orthop. Trauma. -2006. Vol.20, N 1.-P.7-14.

108. Bishop J.A. Antegrade femoral nailing in acetabular fractures requiring a Kocher-Langenbeck approach / J.A.Bishop, W.W.Cross, J.C.Krieg, M.L.Chip Routt // J.Orthop.-2013.-Vol.36,N 9.-P.1159-1164.

109. Blackmore C.C. Predicting major hemorrhage in patients with pelvic fracture / C.C.Blackmore, P.Cummings, G.J.Jurkovich [et al.] // J.Trauma.-2006.Vol.61,N 2.-P.346-352.

110. Bottlang M. The pelvic fracture stabilization in the field / Bottlang M., Krieg J.C // Emerg. Med. Serv/ - 2003. Vol.32, N 9.-P.126-129.

111. Bozic K.J. Variation in hospital-level risk-standardized complication rates following elective primary total hip and knee arthroplasty / K/J/ Bozic, L.M. Grosso, Z. Lin [et al.] // J. Bone Joint Surg. Am. – 2014. Vol.96, N 8.-P. 640-647/

112. Brasel K.J. Significance of contrast extravasation in patients with pelvic fracture / K/J/ Brasel, K. Pham, H. Yang [et al.] // J. Trauma. – 2007. Vol.62, N 5.-P.1149-1152.150

113. Burlew C.C. Preperitoneal pelvic packing external fixation with secondary angioembolization: optimal care for lifethreatening hemorrhage from unstable pelvic fractures / C.C. Burlew, E.E. Moore, W.R/ Smith [et al.] // J.Am. Coll. Surg. – 2011 Vol.212, N 4.- P. 628-637.

114. Caitlin A. Pelvic ring fractures: has mortality improved following the implementation of damage control resuscitation? / A. Caitlin, M D/ Fitzgerald, C. Brayan [et al.] // // Am. J. Surg. -2014. Vol. 208, - P.1083-1090.

115. Casstevens C. Intrapelvic. reduction and buttress screw stabilization of dome impaction of the acetabulum: a technical trick / C. Casstevens, M.T. Archdeacon, A.d'Heurle, R.J/ Finnan //J.Orthop. Trauma. – 2013.- Vol. 46, N 8.-P. 486-496.

116. Chen J. Risk factors for deep infection after total knee arthroplasty: a meta-analysis / J.Chen, Y. Cui, X. Li [et al.] // Arch. Orthop. Trauma Surg. – 2013 - Vol. 133, N 5.-P. 675-687.

117. Cherry R.A. Intraoperative angioembolization in the management of pelvic fracture related hemodynamic instability / R.A. Cherre, D.C. Goodspeed, F.C. Lynch [et al.] // J. Trauma Manag. Outcomes. – 2011/ Vol.5, N 6.-P. 6-13.

118. Clements J.P. Determination of pelvic ring stability: a new technique using, a composite hemi - pelvic / J. P. Clements, N. Moriaty, T.J. Chesser [et al.] // Eng. Med/ - 2008.- Vol. 222, N 5.-P. 611-616/

119. Cook R.E. The role of angiography in the management of haemorrhage from major fractures of the pelvic / R.E. Cook, J.F. Keating, I Gillespit // J. Bone Joint Surg. Br. – 2002 - Vol.84, N 2.-P. 178-182.

120. Costantini T. W. Arterial embolization for pelvic fractures after blunt trauma: are we all talk? / T.W. Costantini, P.L. Bosarge, D. Fortlage [et al.] // Am. J.Surg. – 2010/ Vol. 200, N 6.-P. 752-757.

121. Cothen C.C. Preperitoneal pelvic packing for hemodynamically unstable pelvic fractures: a paradigm shift / C.C. Cothen. P.M. Osborn, E.E. Moore [et al.] // J. Trauma – 2007. - Vol.62, N 4.-P. 834—842.151/

122. Dalbayrak S. Surgical treatment in sacral fractures and traumatic spinopelvic instabilities / S. Dalbayrak, O. Yaman, M. Ayten [et al.] // Turk. Neurosurg. – 2014. - Vol.24, N 4.-P. 498-505.

123. Dale H. Infection after primary hip arthroplasty: a comparison of 3 Norwegian health registers / H. Dale, I. Skramm. H.L. Lower [et al.] // Acta Orthop. – 2011. - Vol. 82, N 6.-P.646-654.

124. Davis J.W. Western Trauma Association Critical Decisions in trauma: Management of pelvic fracture with hemodynamic instability /

J.W. Davis, F. A. Moor, R.C. McIntyre [et al.] // J. Trauma. – 2008.- Vol. 65, N 5.-P. 1012-1015.

125. Demetriades D. Pelvic fractures: epidemiology and predictors of associated abdominal injuries and outcomes / D. Demetriades, M. Karauskakis, K. Toutouzas [et al.] // J. Am. Coll. Surg. – 2002.- Vol. 195, N 1.-P. 1-10.

126. Denis F. Sacral fractures: an important problem. Retrospective analysis of 236 cases / F. Denis, S. Devis, T. Comfort // Clin. Orthop. Relat. Res/ - 1988. – N 227. P. 67-81.

127. Dente C. J. The outcome of open pelvic fractures in the modern era / C.J. Dente, D.V. Feliciano, G.S. Rozycki [et al.] // Am.J. Surg. – 2005. Vol. 190, N 6.- P.830-835.

128. Driscoll K. Secular change of the modern human bony pelvic: examining morphology in the United States using metrics and geometric morphometry: Dis... PhD / K. Driscooll. - Knoxville: The University of Tenntssee, 2010. = H/ - 154.

129. DuBose J. Bilfteral internal iliac artery ligation as. a damage control approach in massive retroperitoneal bleeding after pelvic fracture // J. DuBose, K. Inaba, G. Barmparas [et al.] // J. Trauma. – 2010. - Vol. 69, N 6.-P. 1507-1514.

130. Durkin A. Contemporary management of pelvic fractures / A. Durkin, H.C. Sag, R. Durham [et al.] // Am. J. Surg. – 2006/ - Vol. 192, N 2.-P.211-223.

131. Emohare O. The effect of early operative stabilization on late displacement of zone I and II sacral fractures / O. Emohare, N. Slinkard, P. Lafferty [et al.] // Injury. 2013. - Vol. 44, -P.199-202.152.

132. Ertel W. Control of severe hemorrhage using C-clamp and pelvic packing in multiply injured patients with pelvic ring disruption / W. Ertel, M. Keel. K. Eid [et al.] // J. Orthop. Trauma – 2001. - Vol. 15, N 7.- P.468-474.

133. Everhart J.S. Medical comorbidities are independent preoperative risk factors for surgical infection after total joint arthroplasty / J.S. Everhart E Altneu, J. H. Calhoun // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2013. – Vol. 471, N 10. – P. 3112-3119.

134. Falchi M. CT of pelvic fractures / M. Falchi. G.A. Rollanbi // Eur. J. Radiol. – 20040 – Vol. 50, N 1. – P. 96-105.

135. FitzPatrick M.K. A new tool for initial stabilization of pelvic fractures: the TPOD-Trauma Pelvic Orthotic Device / M.K. FitzPatrick // J. Trauma Nurs. -2002.-Vol. 9, N 1.-P.20-21.

136. Flint L. Pelvic fracture: the last 50 years / L. Flint, H.G. Gryer // J. Trauma. -2010.-Vol.69, N 3.-P.483-488.

137. Fu C.Y. Angioembolization provides benefits in patients with concomitant unstable pelvic fracture and unstable hemodynamics // C.Y. Fu, Y.C. Wang, S.C. Wu [et al.] // Am.J.Emerg.Med.-2012.-Vol.30, N 1.-P.207-213.

138. Fu C.-Y. Pelvic circumferential compression devices benefit patients with pelvic fractures who need transfers / C.-Y. Fu, Y.-T. Wu, C.-H. Liao [et al.] // Am.J.Emerg.Med.-2013.-Vol.31.-P.1432-1436.

139. Gao J.M. Management of severe pelvic fracture associated with injuries of adjacent viscera / J.M. Gao, X.Y.Tian, P.I. Hu // Ghin.J.Traumatol.-2005.-Vol.18,N 1.-P .13-16.

140. Gnat R. Does pelvic asymmetry always mean pathology? Analysis of mechanical factors leading to the asymmetry / R.Gnat, E.Saulicz, M.Bialy, P.Klaptocz // J.Human Kinetics.-2009.-Vol.21.-P.23-25.

141. Hagiwara A. Brain death due to abdominal compartment syndrome caused by massive venous bleeding in, a patient with, a stable pelvic fracture: report of, a case / A.Hagiwara, H.Fukushima, T.Inoue [et al.] // Surg. Today. -2004.-Vol.34, N 1.-P.82-85.153

142. Hansen E.N. Periprosthetic joint infection: what is on the horizon? / E.N.Hansen, B.Zmistowski, J.Parvizi // Int.J.Artif.Organs.-2012.-Vol.35,N 10.-P.935-950.

143. Hauschild O. Angioembolization for pelvic hemorrhage control: results from the German pelvic injury register / O.Hauschild, E.Aghayev, J.Von Heyden [et al.] // J.Trauma Acute Care Surg.-2012.-Vol.73, N 3.-P.679-684.

144. Heetveld M.J. Hemodynamically unstable pelvic fractures: recent care and new guidelins / M.J.Heetveld, I.Harris, G.Schlaphoff[et al.] // World J.Surg.-2004.-Vol.28,N 9.-P.904-909.

145. Hiki T. Embolization for a bleeding pelvic fracture in a patient with persistent sciatic artery / T.Hiki, Y.Okada, K.Wake [et al.] // Emerg.Radiol.-27.-Vol.14, N1.P.55-57.

146. Hou Z. Hemodynamically unstable pelvic fracture management by advanced trauma life support guidelines results in high mortality / Z. Hou, W.R. Smith, K.A. Strohecker [et al.]//Orthopedics. -212.-Vol.35, N3.- P.319-324.

147. Hu S. B. External fixation in early treatment of unstable pelvic fractures/S. B. Hu, H. Xu, H. B. Guo [et al.]//Chin.Med.J.-2012.-VI.125, N8.-P.1420-1424.

148. Ilharreborde B. Pelvic ring fractures internal fixation: Iliosacral screws versus sacroiliac hinge fixation / B. Ilharreborde, D. Breitel, T. Lenoir [et al.] // Orthol. 2009.-Vol.95, N8.-P.563-567.

149. International Classification of Functioning, Disability and Health, Short Version/World Health Organization. -Geneva, 2001.-137p.

150. Ip K.C. Standardised multidisciplinary protocol for haemodynamically unstable pelvic fractures / K.C. Ip, K.B. Lee//J. Orthop.Surg.-2014.-Vol.22, N 2.-P.177-180.

151. Jeske H.C. Management of hemorrhage in severe pelvic injuries / H.C. Jeske, R. Larndorfer, D. Krappinger [et al.] // J. Trauma-2010.-Vol.68, N2.- P.415-420.154

152. Kadak S. Functional outcome of open reduction and internal fixation for completely unstable pelvic ring fractures (type C): a report of 40 cases / S. Kabak, M. Halici, V. Tuncel [et al.] // J. Orthop.Trauma. - 2003.-VI.17, N8.-P.555-562.

153. Kanakaris N.K. Treatment and outcomes of pelvic malunions and nonunions. A systematic review / N.K. Kanakaris, A.G. Angoules, V.S. Nikolaou [et al.] //Clin. Orthop. Relat. Res.-2009.-Vol.467.-P.21122-2124.

154. Karadimas, E.J. Angiographic embolisation of pelvic ring injuries. Treatment algorithm and review of the literature / E.J. Karadimas, T. Nicolson, D.D Kakagia [et al.] // Int. Orthop. -2011.-Vol.35, N4.- P.1381-1390.

155. Kim E.M. Benders and Luke P.H.Leenen\* Management of Hemodynamically Unstable Pelvic Ring Fractures/Kim E.M. Benders and Luke P. H. Leenen //Front.Surg.,04 December 2020 <https://doi.org/10.3389/fsurg.2020.601321>

156. Tilyakov, H. (2020). Surgical treatment tactics for patients with combined pelvic and femoral injuries. International Journal of Pharmaceutical Research, 12(1), 1250–1254. <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.12.01.205>



**ТИЛЯКОВ ХАСАН АЗИЗОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ  
ПРИ ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С  
СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И БЕДРЕННОЙ  
КОСТИ**

**(МОНОГРАФИЯ)**

**“ARTEX NASHR”**

*Редактор — Мирзакаримова М.*

*Компьютерный набор — Рахмонов Ш.*

*Верстка и оригинал-макет — Рахмонов Ш.*

**“Отпечатано в типографии ООО “ARTEX NASHR”140100.**

**г. Самарканд, ул. Почта 185,**

**Подписано в печать 08.11.2023**

**Формат Б5. Гарнитура “Times New Roman”. усл. печ. л. 29.53**

**Тираж: 500 экз. Заказ № 15/6 / 2023**

**Тел: +998 (97) 897-80-00**





**ТИЛЯКОВ ХАСАН АЗИЗОВИЧ** - РНД, ДОЦЕНТ  
КАФЕДРЫ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ  
САМАРКАНДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА. ОН ЯВЛЯЕТСЯ АВТОРОМ БОЛЕЕ 80  
НАУЧНЫХ СТАТЕЙ, 10 УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ,  
2 УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ И 3 МОНОГРАФИИ. АГЕНТСТВО  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ЗАПАТЕНТОВАЛО  
БОЛЕЕ 4 ИЗОБРЕТЕНИЙ

