

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Северный научный центр СЗО РАМН
Северный государственный медицинский университет

Р.П.Матвеев, Ю.Е.Барачевский, А.В.Баранов

Повреждения таза
Медико-тактическая характеристика
травм таза в областном центре России

Монография

Архангельск

2014

ББК

УДК

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Северного государственного медицинского университета

Рецензенты: **В.П.Москалев**, доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П.Павлова;

Г.М.Бесаев, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский государственный научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», заслуженный врач РФ.

Р.П.Матвеев, Ю.Е.Барачевский, А.В.Баранов

Повреждения таза: медико-тактическая характеристика травм таза в областном центре России. – Архангельск: Из-во Северного государственного медицинского университета, 2014. – 146 с.

ISBN

В монографии представлена медико-тактическая характеристика травм таза в г. Архангельске – областном центре Европейского Севера России. Изучены причины и структура травм таза у взрослого населения; выявлены их количественная и качественная составляющие, оценена степень тяжести пострадавших в зависимости от механогенеза и вида травмы; выявлены возрастные, половые и социальные особенности пострадавших с травмой таза; оценены консервативные и оперативные методы лечения с точки зрения их эффективности и исходов; предложены варианты оптимизации оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами таза на догоспитальном и госпитальном этапах эвакуации.

Монография предназначена врачам-ортопедам, травматологам, хирургам, другим специалистам смежного профиля, интернам, ординаторам.

УДК

ББК

ISBN

© Матвеев Р.П., Барачевский Ю.Е.,
Баранов А.В., 2014

© Северный государственный
медицинский университет, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	5
Введение	6
Глава 1.	
Современное состояние проблемы повреждения таза	8
<i>1.1. Повреждения таза как медико-социальная проблема, их причины и механизм развития</i>	8
<i>1.2. Классификация переломов костей таза и их характеристика</i> ..	10
<i>1.3. Клиника и диагностика повреждения костей и сочленений таза</i>	15
<i>1.4. Догоспитальная и госпитальная помощь пострадавшим с повреждениями таза и их исходы</i>	21
Глава 2.	
Организация, объем и методы исследования травм таза	27
Глава 3. Характеристика пострадавших с повреждениями таза	33
<i>3.1. Роль и значение повреждений таза в структуре множественных и сочетанных травм опорно-двигательной системы</i>	33
<i>3.2. Распределение пострадавших с повреждением таза по полу и возрасту в зависимости от структуры, характера и локализации повреждений</i>	40
<i>3.3. Причины и обстоятельства повреждений костей таза</i>	51
<i>3.4. Алкоголь как причина травматизма таза</i>	59
Глава 4.	
Качество лечебно-эвакуационного процесса пострадавшим с повреждениями таза	63
<i>4.1. Характеристика экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе</i>	63
<i>4.2. Сроки госпитализации пострадавших с повреждениями таза в специализированный стационар</i>	68

<i>4.3. Оценка тяжести сочетанных травм таза и лечение пострадавших на госпитальном этапе</i>	<i>71</i>
<i>4.4. Госпитальные осложнения и летальность у пострадавших с переломами костей таза.....</i>	<i>84</i>
Глава 5. Пути совершенствования медицинской помощи и лечения пострадавших с повреждениями костей таза на догоспитальном и госпитальном этапах эвакуации	90
<i>5.1. Совершенствование организации оказания догоспитальной медицинской помощи</i>	<i>90</i>
<i>5.2. Совершенствование организации стационарной медицинской помощи пострадавшим с множественной и сочетанной травмой таза</i>	<i>92</i>
Заключение	115
Библиография	122
Приложения.....	140

Список сокращений

- БСкМП – бригада скорой медицинской помощи
- ДТП – дорожно-транспортное происшествие
- КПС – крестцово-подвздошное сочленение
- КТ – компьютерная томография
- ЛС – лонное сочленение
- ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение
- МРТ – магнитно-резонансная томография
- МОС – металлоостеосинтез
- ОДС – опорно-двигательная система
- ТБ – травматическая болезнь
- УЗИ – ультразвуковое исследование
- ЧМТ – черепно-мозговая травма
- ЧС – чрезвычайная ситуация

Введение

Чрезвычайные ситуации (ЧС) в последнее десятилетие во всем мире, и в России в частности, имеют тенденцию к неуклонному росту. С увеличением транспортного потока, и прежде всего автомобильного, возрастает число дорожно-транспортных происшествий (ДТП), формирующих ЧС, порождающих национальное бедствие и массовые людские трагедии в виде летальных исходов и многочисленных травматических повреждений с преимущественной долей потерь у молодого трудоспособного населения [7, 21, 100, 153].

Количество ДТП только в 2009 году составило 203603 случая, в которых погибли 26084 человек (9,2% от всех пострадавших в ДТП) и получили ранения 257034 человека. Экономический ущерб составил около 2% валового внутреннего продукта – 369 млрд. рублей, в том числе в результате гибели и ранения людей – 227,7 млрд. рублей [26].

В общей структуре травматизма от ДТП увеличивается удельный вес повреждений таза. Эта патология сопровождается также кататравмой и ряд других нештатных ситуаций в быту и на производстве. В структуре политравмы повреждения таза выявляется у 10-35% пострадавших [35, 53, 74, 158].

Являясь следствием высокоэнергетических повреждений, травма тазового кольца часто бывает сочетанной и множественной, что, нередко, определяет негативный результат лечения [49, 66, 92, 113, 124]. Многие авторы отмечали, что характер повреждения костной основы тазового кольца определяет повреждения внутренних органов, тяжелые кровотечения и его прогноз. Так, летальность при сочетанных повреждениях тазового кольца весьма высока и составляет от 20% до 80%, из которых большая часть пострадавших умирает в остром периоде травмы [16, 34, 126, 159].

Отсюда, проблема политравмы в современной травматологии и ортопедии требует дальнейшего научного осмысления в рамках

исследования вопросов развития систем первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения в различных ЧС, включая ДТП.

Консервативные и оперативные методы лечения таких травм не исключают неудовлетворительные результаты, даже в специализированных стационарах [107, 118]. Из лиц, перенесших сочетанную травму таза, большое число становятся инвалидами, а сопутствующая им профнепригодность и осложненная социальная адаптация затрудняют пребывание в обществе [31].

Эти факты, а также дефекты в диагностике и оказании медицинской помощи пострадавшим с травмами таза на этапах медицинской эвакуации обусловили необходимость рассмотрения медико-тактической характеристики этой патологии для совершенствования организационных мероприятий по оказанию медицинской помощи лицам, получившим травму таза в ДТП и при падениях с высоты.

Медико-тактическая характеристика травм таза – это, с одной стороны, характеристика травмы по виду, типу, характеру и степени тяжести, по половозрастной структуре пострадавших, по их количественному составу при одномоментном воздействии травматического агента и по временным параметрам травмы. С другой стороны – это условия, наличие и возможность оказания пострадавшим первой помощи на месте травмы, своевременность прибытия медицинских формирований для осуществления лечебно-эвакуационных мероприятий, как на догоспитальном, так и госпитальном этапах эвакуации, включая скорейшую доставку травмированных в специализированные травматологические отделения или травмацентры I-го уровня.

Глава 1

Современное состояние проблемы повреждения таза (Обзор литературы)

1.1. Повреждения таза как медико-социальная проблема, их причины и механизм развития

В течение последних десятилетий проблема травматизма в целом, и повреждений тазового кольца в частности, включая множественные и сочетанные травмы, остается одной из актуальнейших не только в травматологии, но и в других сферах здравоохранения. Она освещалась на многочисленных международных и отечественных медицинских конгрессах, съездах и конференциях [4, 6, 29, 41, 45, 51, 59, 63, 96, 109, 114, 127, 133].

Важность этой проблемы, особенно тяжелых сочетанных и множественных повреждений, не вызывает сомнений у организаторов здравоохранения, практических врачей, специалистов службы медицины катастроф и научных работников, чьи интересы сопряжены с травматологией катастроф. Это обусловлено тем, что травматизм, особенно транспортный, в настоящее время стал не только медицинской, но и социально-экономической проблемой развитых стран. Множество раненых и погибших, высокий процент инвалидизации, астрономические показатели трудовых и материальных потерь – все это является причиной особой озабоченности мирового сообщества [1, 10, 12, 24, 36, 47, 56, 64, 143].

Ежегодно в мире в ДТП погибает около четверти миллиона человек и более миллиона получает нелетальные повреждения различной степени тяжести. Это соизмеримо с людскими потерям в военных действиях [8, 54].

Только в 2011 году в РФ зарегистрировано 13 352 068 травм, отравлений и некоторых других последствий воздействия внешних факторов у взрослого населения, что составляет 93,5 на 1000 населения. Госпитализировано в лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) 162 996

пострадавших из дорожно-транспортных происшествий, а госпитальная летальность их составила 4,4%. В структуре полученных травм в РФ за 2011 год **доля переломов позвоночника костей туловища составила 2,7%** или 2,4 на 1000 взрослых [58]. Очень значимым фактором в аспекте проблемы повреждения тазового кольца является увеличение количества подобных травм среди детей и подростков [11].

Совершенствование тактики и методов лечения пострадавших с переломами таза является одной из задач современной травматологии. Этот вид травмы характеризуется тяжелым течением, длительностью лечения и не всегда благоприятным исходом [14, 40, 43, 95, 135, 146, 148].

Повреждения тазового кольца, особенно в сочетании с переломами других костей опорно-двигательной системы (ОДС) или с повреждениями внутренних органов, относятся к тяжелым травмам и практически в 100% случаев являются шокогенным фактором, вызывающим тяжелые общесоматические расстройства и приводящим к гибели пострадавших [13, 18, 27, 42, 55, 141, 150, 154].

Высокая социально-экономическая значимость повреждений таза, обусловленная ростом числа пострадавших и значительным количеством смертельных исходов, вызывает необходимость разработки новых принципиальных подходов по профилактике травм и технологии лечения пострадавших. Большинство повреждений тазового кольца, в том числе множественные и сочетанные, чаще всего имеют комплексный механизм. Как правило, они возникают при сильном сдавлении или ударе в сагиттальном, фронтальном и вертикальном направлениях, что возможно при ДТП, падении с высоты (кататравме) и сдавлении [69, 70].

Главными силами, действующими на таз, являются ротация кнаружи и вовнутрь, вертикальные сдвигающие силы. Каждая из этих сил приводит к различным типам переломов [70, 115].

Повреждения тазового кольца в 20-30% случаев отмечаются у пострадавших при политравме [88, 99, 130]. Провоцирующим агентом

возникновения травм таза является алкоголь. В состоянии алкогольного опьянения получено около 20% таких травм [65].

Основными причинами повреждений тазового кольца, которые в последние десятилетия имеют тенденцию к росту, являются ДТП (40-70%), кататравма, другие производственные травмы, несчастные случаи в быту и, в ряде случаев, родовая травма [95, 122, 164].

При ДТП наиболее часто повреждения таза возникают в случае наезда автомобиля на человека и от столкновения автотранспортных средств. Сложность строения костей таза определяет большое разнообразие повреждений и их сочетаний. Наиболее часто диагностируются разрывы лонного симфиза, крестцово-подвздошного сочленения, переломы ветвей лонных костей и крыла подвздошной кости [3, 17, 30, 160].

Абсолютно нестабильные повреждения наблюдаются у 40% пострадавших, а повреждения с синдромом вертикальной нестабильности в переднем полукольце – у 45% [104, 111, 134, 161].

Таз – это сложная биомеханическая система и структурно-функциональное образование. Особенности его анатомии, биомеханики, кинематики и составляют основу механогенеза переломов и повреждений тазового кольца, которое, в свою очередь, взаимосвязано с позвоночником и конечностями. И, значит, любые повреждения в каком-либо элементе этой системы отразятся в целом на опорно-двигательном аппарате человека.

1.2. Классификация переломов костей таза и их характеристика

В последние десятилетия в связи с внедрением в практику методов хирургического лечения повреждений таза предложены различные классификации, учитывающие направления смещающих моментов, локализацию, характер повреждения связочного аппарата, стабильность таза. Пришло понимание того, что без учета физиологии, анатомии и биомеханики таза, нельзя адекватно проводить ни консервативное, ни оперативное лечение [5, 76, 163].

На протяжении 40 лет отечественные травматологи пользовались классификацией повреждения таза, предложенной в 1967 году профессором А.В. Капланом. Согласно ей выделяют 4 группы повреждений таза и тазовых органов: краевые переломы костей тазового кольца, переломы без нарушения и с нарушением его непрерывности и переломы вертлужной впадины. Недостатком этой классификации является то, что она не включает в себя сочетание травмы таза с повреждениями внутренних органов и нарушениями других участков скелета, не учитывает повреждений отдельно тазового кольца и вертлужной впадины с позиции стабильности.

В настоящее время в практике находят применение следующие классификации:

1. Классификация, подразделяющая повреждения таза на простые и дезинтегрирующие – разработана сотрудником ФГУ «Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» А.В. Капланом (1967):

- простые повреждения – краевые переломы костей таза, не сопровождающиеся нарушением непрерывности костного остова и стабильности сочленений, без нарушения структурных и функциональных связей между разными отделами тазового кольца;

- дезинтегрирующие повреждения – сопровождающиеся нарушениями непрерывности костного остова и стабильности сочленений в результате переломов и разрывов. Для них характерны нарушения структурных и функциональных связей между разными отделами тазового кольца, а также последнего со смежными сегментами опорно-двигательного аппарата. Дезинтегрирующие повреждения представлены двумя основными типами: монофокальными (в пределах одного анатомического отдела тазового кольца) и полифокальными (одновременно в нескольких его отделах).

2. Переломы вертлужной впадины и крестца:

- для переломов вертлужной впадины целесообразно использовать классификацию Letournel (1993) или созданную на ее базе классификацию группы АО/ASIF (ассоциация ортопедов);

- переломы крестца, ввиду особенности анатомического строения, дифференцируются по F. Denis (1988) с выделением трех зон повреждений в части вероятности развития неврологических нарушений (нервные корешки, выходящие на уровне S₃₋₅, иннервируют функцию тазовых органов) – **трансалярной, трансфораминальной и центральной.**

3. Переломы костей таза следует рассматривать не как проблему отдельных костей его составляющих, а как нарушение биомеханической системы опорно-двигательного аппарата.

Исходя из этого H.R. Mostafavi и P. Tometta (1996) предложили различать три вида стабильности-нестабильности переломов таза:

- А – стабильные повреждения тазового кольца;
- В – ротационно-нестабильные – вертикально-стабильные;
- С – ротационно- и вертикально-нестабильные повреждения таза.

При этом повреждения, обуславливающие нестабильность таза, могут располагаться как в переднем, так и в заднем отделе тазового кольца.

4. Классификация M. Tile (1980) – соединившая особенности повреждений, ожидаемые осложнения, возможные потенциальные зоны разрывов тазового кольца, степень нестабильности таза и вопросы лечебной тактики.

5. Классификация европейской ассоциации остеосинтеза (АО) AO/ASIF – разработанная под руководством Maurice E. Muller в 1990 году. Она учитывает направление действия смещающих моментов, локализацию и характер повреждения связочного аппарата и стабильность тазового кольца, что облегчает диагностику и выбор оптимального метода лечения. Согласно этой классификации выделяются следующие группы повреждений таза:

тип А – все переломы без повреждения тазового кольца;

тип А-1 – стабильные переломы с минимальным смещением. Это переломы без повреждения тазового кольца: отрыв передне-верхнего или передне-нижнего гребня подвздошной кости, седалищного бугра;

тип А-2 – переломы с повреждением тазового кольца за счет двусторонних переломов лонных и седалищных костей, но без смещения фрагментов; отсюда тазовое кольцо является стабильным;

тип А-3 – поперечные переломы крестца и копчика, не нарушающие тазовое кольцо;

тип В – ротационно-нестабильные, но вертикально стабильные повреждения, возникающие вследствие воздействия на таз латеральных компрессионных или ротационных сил. При этом, под действием латеральных компрессионных сил через большой вертел может произойти разрыв передних крестцово-подвздошных связок на одной стороне и перелом одной или обеих лонных костей при замкнутом или разорванном симфизе. Сзади может иметь место перелом крестца, но тазовое дно интактно и не дает возможности вертикального смещения;

тип В-1 – повреждения типа «открытая книга», т.е. наружно-ротационными. Обе половины таза нестабильны, развернуты с одной или с двух сторон, а лобковый симфиз разорван;

тип В-2 – разрыв крестцово-подвздошных связок с одной стороны с переломом лобковых и седалищных костей той же половины таза. При этом лобковый симфиз может быть как сохраненным, так и разорванным, чаще в переднезаднем направлении. Сзади может иметь место перелом крестца, но при этом не происходит смещения тазового кольца вертикально;

тип В-3 – двусторонние переломы заднего и переднего полуколец таза, как правило, с разрывом лобкового симфиза по типу «открытая книга»;

тип С – повреждения с ротационной и вертикальной нестабильностью таза. Они характеризуются полным разрывом тазового кольца и дна, включая задний крестцово-подвздошный комплекс, в том числе крестцово-остистую и крестцово-**бугорковую** связки. Повреждение может быть односторонним или двусторонним. Смещение половины таза кзади более 1 см, отрыв поперечного отростка пятого поясничного позвонка, отрыв кости в месте прикрепления крестцово-остистой связки;

тип С-1 – выраженное одностороннее смещение, могут быть односторонний перелом подвздошной кости, переломовывих в крестцово-подвздошном сочленении или полный вертикальный перелом крестца;

тип С-2 – разрушения тазового кольца более существенны, особенно в задних отделах. Полностью, со смещением ломаются подвздошная кость и крестец, смещение кзади более 10 мм;

тип С-3 – всегда двустороннее повреждение, с более значительным смещением одной половины таза в переднезаднем направлении, а также в сочетании с переломом вертлужной впадины.

6. Политравма, как вид повреждения таза.

Энергонасыщенность современного производства, высокоскоростной транспорт и его ежегодно увеличивающееся количество, рост числа природных и техногенных катастроф, применение современного боевого оружия обуславливают изменение структуры травматизма в сторону увеличения политравмы в виде множественной и сочетанной травмы [46, 54, 98].

Политравма является одной из основных причин смертности населения, причем у пострадавших в возрасте до 40 лет она доминирует [97, 149]. В последние десятилетия отмечается интенсивный рост множественных и сочетанных повреждений с увеличением их тяжести [9, 61, 77, 98, 132]. Рост сочетанной и множественной травмы особенно отмечается в крупных городах, обусловленный, прежде всего, увеличением ДТП [81, 91, 165].

Повреждения тазового кольца, нередко, сопровождаются травмой органов брюшной полости, малого таза, грудной клетки и соседних отделов опорно-двигательного аппарата [89,119]. Чаще всего переломы костей таза сочетаются с травмой органов малого таза, а именно мочевого пузыря и уретры [91].

Повреждения органов брюшной полости при переломах и разрывах костей и сочленений таза наблюдаются у 10-20% пострадавших [116, 121]. Летальность в этих случаях достаточно высока вследствие развития

инфекционных осложнений, перитонита, а также массивной кровопотери и достигает 70% [128, 129].

Закрытая травма груди встречается у 30% пострадавших с повреждениями тазового кольца, сочетание повреждений таза с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) отмечаются у 30-40% пострадавших, а сочетание повреждений опорно-двигательной системы (ОДС) и травмы таза – у 40% пострадавших [93, 139].

При множественной травме ОДС доминируют переломы конечностей (63,9-96,0%), повреждения груди (11,0-26,9%), позвоночника (2,0-7,0%) и в меньшей степени таза (2,2-3,3%). Для сочетанной травмы характерна следующая структура – черепно-мозговая травма (46,8-82,8%), переломы конечностей (35,2-66,7%), повреждения груди (25,8-41,4%), живота (20,1-28,8%), позвоночника (6,8-21,4%) и повреждения таза (13,9-25,5%) [54].

Показатели частоты травм таза наименьшие, но как показывает анализ, в танатогенезе пострадавших, умерших в стационаре в интервале 2-24 часа, основную роль играют тяжелые переломы таза и множественные переломы крупных сегментов конечностей. Травмы же головного мозга и грудной клетки не были фатальными, если бы не повреждения ОДС [79].

1.3. Клиника и диагностика повреждений костей и сочленений таза

В диагностике повреждений тазовых структур большое значение имеет анамнез с выявлением обстоятельств и механизма травмы, а также вид, общее состояние и поза пациента. Зная механизм травмы и место приложения травмирующей силы, легче выйти на уточнение диагноза и, наоборот, – при клиническом обследовании пострадавших для установления диагноза необходимо, прежде всего, выяснить механизм травмы.

Диагностика одиночных переломов без нарушения непрерывности тазового кольца складывается, главным образом, из местных симптомов повреждений. Видимое при внешнем осмотре расположение травматической

припухлости, гематомы или кожных ссадин уже может навести на мысль о локализации костных повреждений. Бережной и методичной пальпацией устанавливают зону максимальной острой болезненности над местом перелома или разрыва соединения костей. Характерно усиление болей при попытке активных движений. Степень выраженности боли зависит не только от локализации повреждения, но и от тяжести травмы, множественности повреждений и т.д. [87].

Более выраженные болевые ощущения наблюдаются при повреждениях заднего отдела таза, а также при повреждениях вертлужной впадины [22, 50]. Одновременно при внимательном ощупывании и измерении расстояний между известными анатомическими пунктами можно судить о наличии смещений отломков, нарушении взаиморасположения отдельных участков тазового пояса. Одним словом, выявление механизма травмы, наличие припухлости, острой болезненности и соответствующее нарушение функции нижних конечностей являются основными отправными моментами в клинической диагностике [52, 125].

Помимо общих симптомов существуют и патогномичные признаки, присущие определенным повреждениям. Например, своеобразный положительный симптом «заднего хода» при отрывных переломах передневерхней ости подвздошной кости, когда пациент вынужден во время ходьбы перемещаться спиной вперед, чтобы щадить мышцы передней поверхности бедра. Для повреждений седалищного бугра характерна невозможность активно поднимать разогнутую ногу в положении больного на животе и в положении на спине при переломах горизонтальной ветви лобковой кости.

При повреждениях в области седалищного бугра боли резко усиливаются при попытке активного сгибания голени в положении больного на животе. Такое же усиление локальной болезненности отмечается при попытке активно поднять разогнутую ногу в положении ребенка на спине при отрывах передневерхней или передненижней остей подвздошной кости.

При изолированных переломах крыла подвздошной кости усиливаются боли в месте перелома при надавливании на гребни подвздошных костей во фронтальной плоскости (симптом Вернейля). Усиление болей в области повреждения может наблюдаться при попытке разведения тазового кольца за область передневерхних подвздошных остей (симптом Ларрея) [87].

Для переломов костей переднего отдела тазового кольца, в частности, двусторонних переломов обеих лобковых или седалищных костей, а также двойных вертикальных переломовывихов типа Мальгенья характерно, по образному выражению Н.М. Волковича, положение «лягушки» с согнутыми, разведенными и ротированными кнаружи ногами. При переломах горизонтальной ветви лобковой кости пациент не может поднять разогнутую ногу вследствие давления на сломанную кость сокращающейся при этом подвздошно-поясничной мышцы. Этот симптом «прилипшей пятки» является характерным для переломов шейки бедра, при которых он проявляется в любом положении конечности и всегда сочетается с пассивной избыточной ее наружной ротацией. В данном случае, если ногу пассивно приподнять, то пациент может ее удерживать, так как мышца при этом отклоняется от поврежденной лобковой кости [163].

Наиболее тяжелыми считаются двойные вертикальные переломы, переломы и разрывы заднего отдела тазового кольца, а также вывихи костей таза [105, 110, 112]. Все они сопряжены с травматизацией крестцового и поясничного нервных сплетений [37, 39].

Таким сложным повреждениям часто сопутствуют явления травматического шока [25, 131]. При этих переломах за счет значительных кровоизлияний образуются обширные забрюшинные гематомы, занимающие, нередко, полость таза и область поясницы, вызывающие раздражение брюшины [17, 23, 120, 138, 145].

При клиническом обследовании пациентов необходимо помнить и о пальцевом исследовании через прямую кишку, что в ряде случаев может явиться весьма ценным подспорьем в уточнении повреждений заднего отдела

тазового кольца, в области вертлужной впадины, а также крестца и копчика. При обследовании таких больных особое внимание обращается на возможные сопутствующие повреждения внутрибрюшинных органов и мочевыводящих путей [84].

При расстройствах мочеиспускания и наличия крови в моче ценную услугу в исключении или подтверждении внутри- или внебрюшинных повреждений мочевого пузыря, нарушения целостности уретры оказывают рентгено-контрастные методы исследования [72].

Во всех случаях должна проводиться обзорная рентгенография таза и две косые проекции тазового кольца с направлением луча во вход в малый таз (каудальная проекция) и в противоположном направлении (краниальная проекция). При подозрении на повреждение крестцово-подвздошного сочленения центральный луч направляется вдоль плоскости сочленения с наклоном трубки на 20° в исследуемую сторону и центрируется на наружный угол ромба Михаэлиса. На таком снимке в норме рентгеновская щель крестцово-подвздошного сустава имеет вид полосы, ширина которой на всем протяжении равномерно одинаковая. При повреждении сочленения ширина щели увеличивается и тень её деформируется [2, 73].

При повреждении лобкового симфиза на обзорной рентгенограмме таза ширина рентгеновской щели сочленения увеличивается, нарушается пограничная линия у входа в малый таз. В норме эта линия имеет вид правильного овала и, не деформируясь, переходит над симфизом с одной на другую половины таза. При разрыве симфиза пограничная линия становится уступообразной.

Для диагностики других сложных повреждений вертлужной впадины используются специальные косые укладки с ориентацией рентгеновского луча на поврежденную половину таза. При повреждении вертлужной впадины дополнительно необходимо выполнять исследования в запирающей и подвздошной проекции, для формирования картины смещения отломков в указанном сегменте тазового кольца [117].

Нередко, переломы костей таза на рентгенограммах остаются нераспознанными. Наиболее характерно это для повреждения структур, формирующих задний отдел тазового кольца (переломы боковых масс крестца, повреждения крестцово-подвздошного сочленения).

Ограниченная информативность рентгенологического исследования может быть существенно повышена за счет выполнения дополненных компьютерной томографией (КТ) костей таза, которая в настоящее время стала более доступной [157].

Мультиспиральная КТ, позволяющая получить как объемное изображение таза (3D реконструкция), так и срезы тазовых костей на нужных уровнях, значительно уменьшает вероятность диагностической ошибки и является незаменимой в диагностике. Это позволяет определить степень стабильности тазового кольца, что должно коррелировать с объемом оперативного вмешательства [44].

По мнению ряда авторов, применять ультразвуковую диагностику (УЗД) показано при любом сложном повреждении таза с подозрением на наличие жидкости в брюшинной полости; при этом диагностическая точность этого метода составляет 98% [32].

Ангиографию таза, как метод диагностики, применяют у пострадавших с тяжелыми нестабильными переломами тазового кольца, если проведение интенсивной инфузионной терапии и внешней фиксации таза не позволяет стабилизировать гемодинамику и подозревается повреждение крупных ветвей его магистральных артерий [123, 140].

Значительное влияние на тяжесть пациента оказывает наличие внетазовых повреждений. Сочетанный характер травмы, наличие шока и острой кровопотери затрудняют диагностику в связи с тем, что ее этапы и этапы лечения должны совмещаться с противошоковыми и реанимационными мероприятиями.

Повреждениям таза в условиях политравмы свойственны общие закономерности: синдром взаимного отягощения, синдром маскировки

симптоматики и потребность объективизации данных клинического обследования этой категории больных дополнительными методами исследования [33, 155].

Чем тяжелее состояние пострадавшего, тем меньше по объему и продолжительности должно быть обследование и тем оперативнее и целенаправленнее следует проводить лечение, причем на первый план выдвигаются хирургическая помощь и реанимационные мероприятия [75,83].

При обширных повреждениях таза и особенно заднего отдела, нередко, возникают массивные кровоизлияния, что связано с особенностями анатомического строения сосудистой системы и кровоснабжения тазовых костей. Венозный отток от костей осуществляется по густой венозной сети губчатого вещества и центральным венам, сопровождающим артерии, питающие эти кости. Венозные стволы надкостницы непосредственно связаны с синусами губчатого вещества. Наиболее крупные венозные стволы надкостницы тазовых костей располагаются на ягодичной поверхности подвздошной кости и входят в систему ягодичных вен.

Тазовые костные и надкостничные вены широко анастомозируют с венами прилежащих мышц и даже с венами внутренних органов. Кроме того, артерии, питающие кость, разветвляются, и две их конечные ветви вливаются в «озера» крови, откуда берут свое начало крупные вены. Вот почему развиваются неблагоприятные условия для остановки кровотечения из не спадающих сосудов костного вещества. Поэтому кровотечения при переломах таза бывают продолжительными и обильными [23].

Уже остановившееся кровотечение может возобновиться при самых незначительных движениях пациента, при перекладывании и недостаточно аккуратном исследовании. Частота обнаружения массивных внутритканевых кровоизлияний при секционном исследовании погибших, а также выраженная анемия пострадавших указывают на важность кровопотери при этих переломах [12, 33, 123].

Исследования показали, что объем кровопотери достигает 1500–2000 и даже 3000 мл³, что характерно для переломов крестца и подвздошной кости на противоположной стороне, а также переломов типа Мальгенья. Учитывать следует не только объем кровопотери, но и ее объемную скорость, которая может достигать 800–1000 мл/час. Кровь, излившаяся в результате разрыва сосудов, может беспрепятственно распространяться по забрюшинному и предбрюшинному пространствам, в межмышечных промежутках, клетчатке малого таза и промежности. Отсюда, в совокупности, кровопотеря при переломах таза с нарушением тазового кольца может достигать 3-4 литров [23, 140].

Но, несмотря на существующие объективные современные методы диагностики повреждений таза, в этом процессе встречаются и ошибки. По данным Р.П. Матвеева (2008), удельный вес прижизненно не диагностированных повреждений при политравме в сравнительном аспекте определен при травме груди в 17,5%, живота в 12,0%, таза в 10,5%, позвоночника в 10,2% и конечностей в 9,8% случаев. При этом среди не диагностированных повреждений таза разрывы крестцово-подвздошных и лонных сочленений составляют 73,3%.

1.4. Догоспитальная и госпитальная помощь пострадавшим с повреждениями таза и их исходы

Догоспитальный этап оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелой травмой тазового кольца является важным звеном в комплексе лечебно-диагностических и лечебно-эвакуационных мероприятий. От своевременности и грамотности оказания медицинской помощи на месте происшествия и в ходе эвакуации в стационар, зачастую, зависит конечный успех лечения тяжело пострадавших, а иногда и их жизнь.

Лечение таких пострадавших, особенно с множественной или сочетанной травмой, должно начинаться с оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе и быть своевременным, полноценным и комплексным.

В остром периоде травмы медицинская помощь пострадавшим с переломами костей таза, сопровождающимися нарушением непрерывности тазового кольца, обычно носит реанимационный характер, в связи с развитием травматического и геморрагического шока, внутреннего кровотечения и наличия повреждений живота, грудной клетки и черепа [32, 68].

Во всех случаях лечение пострадавших с шоком начинают на месте происшествия и продолжают во время эвакуации в стационар. Критериями выбора трансфузионной среды служат пульс, артериальное давление, центральное венозное давление и характер повреждения [62, 76]. Объем догоспитальной помощи у травмированных с множественными и сочетанными повреждениями таза включает применение иммобилизации, различных видов блокад (внутритазовая, блокада мест переломов ребер и др.), сердечных средств, по показаниям искусственную вентиляцию легких и массаж сердца [120].

Транспортировку пострадавших в специализированный стационар целесообразно осуществлять в противошоковом костюме «Каштан», который обеспечивает временную остановку кровотечения в брюшную полость, в зону переломов костей таза и нижних конечностей, а так же перераспределение 1,5-2 литров крови к жизненно важным органам и тем самым стабилизирует гемодинамику [125].

Можно использовать и сконструированный Д. И. Черкес-Заде (1996) тазовый пояс, имеющий вид бандажа. В Европе с этой целью используют противошоковые пневматические брюки. По мнению ряда авторов на исход травмы оказывает влияние своевременность, эффективность и полноценность медицинской помощи на месте происшествия и в ходе эвакуации, нежели скорость транспортировки пострадавшего в стационар [76, 95, 127].

Важнейшей задачей в лечении пострадавших с переломами таза является как можно более быстрый выбор тактики лечения. Наиболее широко применяемым методом лечения этой патологии является консервативное лечение. Это объясняется тем, что такие больные относятся к

категории тяжелых и, по мнению ряда авторов, дополнительные травмирующие вмешательства у них должны быть сведены к минимуму [35].

Наиболее часто применяется лечение положением по Волковичу (64,5%) с подкладыванием валика или шины Брауна под нижние конечности. Д.И. Черкес-Заде (1996) предложил использовать управляемый тазовый пояс, с помощью которого можно осуществлять дозированную компрессию при помощи индивидуального подбора грузов. Некоторые авторы описывают в своих наблюдениях методы ранней активизации при переломах переднего полукольца: первые две недели иммобилизация по Волковичу, в дальнейшем активизация в вертикальном положении при помощи костылей без нагрузки на стороне поражения. При этом у всех пострадавших получен положительный эффект [12, 94].

Преимуществом консервативных методик являются доступность, простота, малая травматичность, достаточные репозиционные возможности и небольшие экономические затраты [116]. К недостаткам относят: отсутствие жесткой фиксации переломов, невозможность точной анатомической репозиции нестабильных переломов и разрывов сочленений и необходимость длительного постельного режима, являющегося одной из причин развития гипостатических осложнений – пневмония, пролежни, гипотрофия [85, 101].

Вынужденная пассивность больных, особенно пожилых и соматически ослабленных, ведет к сохранению длительного болевого синдрома, вызывает стойкую мышечную гипотрофию, пролежни, а также хроническую уроинфекцию, сосудистые и трофические расстройства в нижних конечностях [66, 86]. Это, нередко, приводит к неудовлетворительным исходам, которые составляют от 20 до 40% [127].

Малую эффективность консервативного лечения повреждений таза многие авторы считают главной причиной развития посттравматической деформации таза и инвалидности больных [28, 103, 106]. Но все же основная причина недостаточной эффективности консервативных методов лечения – это отсутствие реальной возможности в первые часы с момента травмы

стабилизировать разобщенные костные фрагменты тазового кольца и тем самым ретроперитонеальное кровотечение [156]. Это особенно важно, когда повреждение тазового кольца сочетается с травмой органов брюшной полости, мочевыводящих путей, с разрывами промежности и прочими внетазовыми повреждениями [23, 90, 92].

До настоящего времени многие авторы сдержанно относятся к хирургическому лечению свежих повреждений таза, имеющих множественный и сочетанный характер, и применяют его крайне редко. Однако сторонники активной тактики настаивают на необходимости раннего оперативного восстановления повреждений тазового кольца из-за большего числа неудовлетворительных результатов в исходе консервативного лечения пострадавших [48, 57, 78, 88, 162].

Широкое распространение в лечении переломов таза получил метод наружной фиксации. Существует большое количество различных аппаратов для наружного остеосинтеза таза, которые используют для стабилизации и вправления отломков, как переднего, так и заднего полукольца. Метод внешней фиксации при лечении переломов костей таза нашел множество сторонников благодаря относительной простоте и минимальной травматичности. Он обеспечивает снижение боли и кровоточивости в месте перелома, упрощает уход за больным, находящимся в состоянии тяжелой кровопотери [67, 83, 108].

Альтернативной оперативной методикой является погружной остеосинтез. У этого метода существует ряд достоинств: возможность анатомического восстановления тазового кольца, стабильная фиксация; облегчающая уход и лечение больных с политравмой [19, 26, 30, 82].

Стабильный остеосинтез перелома костей таза позволяет активно вести больного без использования дополнительной внешней иммобилизации, значительно снижает частоту гипостатических и тромбоэмболических осложнений, сокращает сроки стационарного лечения и предупреждает развитие тяжелых посттравматических деформаций таза; также он позволяет

репонировать костные фрагменты и быстрее приступить к активизации пациента [102].

На фоне роста числа пострадавших с тяжёлыми повреждениями тазового кольца отмечается высокая их летальность и значительная инвалидность – до 60-70%, в том числе и среди лиц молодого, трудоспособного возраста, что проявляется экономическим дисбалансом [26, 38, 60, 147, 159].

При тяжелых переломах конечностей и костей таза инвалидизация, как правило, обусловлена замедленной консолидацией повреждений, контрактурой крупных суставов и нарушением статики. Стойкая инвалидизация, профнепригодность или затрудненная социальная адаптация отмечается у 6-25% больных, из которых 40-60% пациентов становятся инвалидами вследствие тяжелых повреждений вертлужной впадины и оскольчатых переломов костей таза [50].

После лечения пострадавших с нестабильными переломами костей таза, постоянные жалобы на дискомфорт в области таза отмечали 50% обследованных, неврологические расстройства – 42%, хромоту – 32%, трудоспособность была нарушена у 38% травмированных. Степень импотенции при переломах костей таза с разрывом уретры составила 42%, без разрыва – 5%, расстройства менструальной функции у женщин – 3% [137, 144].

Подавляющее большинство травмированных с тяжелыми множественными и сочетанными повреждениями таза погибает на догоспитальном этапе. В частности летальность в первые 3-х часа с момента травмы выявлена у 30% пострадавших, из них до 10% умирали при транспортировке. [35, 136].

По данным других авторов, при политравме в сочетании с переломами таза на месте происшествия погибает 60% пострадавших и 1% от общего числа при транспортировке [35, 136]. На долю поздней летальности при

повреждениях таза приходится от 10 до 40% случаев, особенно она высока в группе пострадавших с сочетанной травмой – до 50% [76, 142].

Наиболее частой причиной смертности пострадавших с переломами таза (50-70%) является шок (травматический и геморрагический); при этом на догоспитальном этапе погибает более 70% травмированных. Второй по значимости причиной смертности у таких пострадавших является кровотечение, на долю которого приходится 20-25% случаев. Доля поздних осложнений, приводящих к смерти (сепсис, почечная недостаточность, тотальная пневмония) составляет 10% [66].

Таким образом, анализ литературных данных, касающихся травм тазового кольца, показывает, что на сегодняшний день эта проблема не имеет полноценного решения, требует дальнейшего изучения и совершенствования по многим позициям (догоспитальная помощь, включая транспортную эвакуацию; квалифицированная и специализированная медицинская помощь в условиях стационара; выбор методов лечения и ведения пострадавших; вопросы реабилитации и профилактики). Эти обстоятельства и определили необходимость выявления полноценной медико-тактической характеристики повреждений тазового комплекса на примере травм, зарегистрированных в областном центре Европейского Севера России.

ГЛАВА 2

Организация, объем и методы исследования травм таза

Объектом настоящего исследования послужили пострадавшие с изолированными, множественными и сочетанными повреждениями таза, госпитализированные по срочным показанием в травматологические отделения трех многопрофильных больниц г. Архангельска – ГБУЗ АО «Архангельская областная клиническая больница», ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Е.Е. Волосевич г. Архангельска», ГБУЗ АО «Архангельская городская клиническая больница № 7» в период за 2001-2009 годы.

Группа пострадавших включала 441 травмированного с повреждением таза в возрасте от 18 до 89 лет, в том числе 233 (52,8%) из числа мужчин и 208 (47,2%) – женщин. Средний возраст пострадавших 42,0 (27,0-57,0) года, в том числе у мужчин – 39,0 (25,0-54,0) года, у женщин – 45,5 (30,5-60,5) лет. Распределение пострадавших по возрасту и полу представлено в табл.1.

Таблица 1

Половозрастная характеристика пострадавших по возрасту и полу (n=441)

Возраст	18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80 и >	Всего	
								Абс	%
Мужчины	67 (52,8)	54 (73,9)	34 (47,9)	45 (64,3)	25 (56,8)	5 (13,9)	3 (15,0)	233	52,8
Женщины	60 (47,2)	19 (26,1)	37 (52,1)	25 (35,7)	19 (43,2)	31 (86,1)	17 (85,0)	208	47,2
Всего	Абс.	127	73	71	70	44	36	20	441
	%	29,0	16,5	16,1	15,9	9,9	8,1	4,5	100,0

На основании вида полученной травмы, нами создана электронная база данных, состоящая из трёх массивов наблюдений:

Массив № 1: пострадавшие с повреждением таза в условиях изолированной травмы ОДС.

Массив № 2: пострадавшие с повреждением таза в условиях множественной травмы ОДС.

Массив № 3: пострадавшие с повреждением таза в условиях сочетанной травмы ОДС.

Производилась выкопировка клинико-статистического материала по 23 параметрам, основанным на данных медицинских документов, для внесения в электронную базу данных – история болезни, амбулаторная карта, статистический талон, операционный журнал и др.

1. Фамилия, имя, отчество пострадавших
2. Возраст.
3. Пол – мужчины, женщины.
4. Дата и время поступления.
5. Срок поступления в стационар.
6. Клинический диагноз.
7. Койко/день.
8. Объем догоспитальной помощи (иммобилизация, остановка кровотечения, искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, обезболивание, повязка, внутривенная инфузия).
8. Алкогольное опьянение (наличие, отсутствие).
9. Обстоятельства травмы: ДТП (водитель, пассажир, мотоциклист, пешеход), кататравма, криминальная травма, падение предмета на человека, суицид и др.).
10. Характер травмы (моно, множественная, сочетанная)
11. Сопутствующие заболевания.
12. Характер перелома по ассоциации ортопедов (АО).
13. Травма внутренних органов.
14. Показатели гемодинамики.

15. Характеристика гемодинамики (при поступлении и перед операцией) – инфузионная терапия (препараты крови, растворы) до операции, в ходе операции, после операции.
16. Наличие и степень шока.
17. Лечение: консервативное (сроки, какое); оперативное (сроки, какое).
18. Осложнения: общие (сроки, какое); местные (сроки, какое).
19. Тяжесть травмы по шкале ISS.
20. Степень тяжести по классификации Р.П. Матвеева (2006 г.)
21. Заключительный диагноз.
22. Патологоанатомический диагноз.
23. Расхождения клинического и патологоанатомического диагнозов (при наличии).

Учетными документами являлись:

1. Медицинская карта стационарного больного, форма № 007/у.
2. Сопроводительный талон станции скорой медицинской помощи, форма № 114/у.
3. Рентгенограммы пострадавшего.
4. Статистический талон стационарного больного.
5. Операционный журнал, форма 063/у.
6. Заключение рентгенографии и компьютерной томографии.
7. Заключение ядерно-магнитно-резонансной томографии (ЯМРТ).
8. Заключение ультразвуковой томографии.

Дизайн исследования: вид исследования – наблюдательное, когортное, продольное, ретроспективное.

Критерии включения:

1. Травмы в виде переломов и повреждений костей таза.
2. Травмы таза – изолированные, множественные, сочетанные.
3. Наличие рентгенологических признаков повреждений костей таза
4. По полу – мужчины и женщины.
5. Пострадавшие в возрасте 18 лет и старше.

Критерии не включения:

1. Отсутствие травмы таза.
2. Пострадавшие в возрасте младше 18 лет.

Методы исследования: клинический, клинико-статистический, рентгенологический, лабораторный, экспертно-аналитический.

Клинический метод включал субъективное и объективное исследование пострадавшего с повреждением таза: изучение анамнеза, осмотр, лабораторные исследования (общий анализ крови и мочи, биохимия и сахар крови), компьютерную томографию, ядерно-магнитно-резонансную томографию, ультразвуковое исследование, данные хирургических вмешательств.

В работе использовали классификацию переломов AO/ASIF, европейской ассоциации остеосинтеза, созданную Maurice E. Muller в 1990 г. Она учитывает направление действия смещающих моментов, локализацию, характер повреждения связочного аппарата и стабильность тазового кольца.

Тип А – стабильные переломы без или с минимальным смещением и без нарушения целостности тазового кольца. Целостность костно-связочного аппарата заднего полукольца не нарушена.

Тип В – ротационно-нестабильные, но вертикально-стабильные повреждения. Связочный комплекс задних отделов таза и дна неповрежденный или частично поврежден с одной или двух сторон.

Тип С – повреждения с ротационной и вертикальной нестабильностью, с полным разрывом тазового кольца и дна. Разрыв заднего полукольца с нарушением непрерывности его костных и/или связочных элементов.

Отдельно выделялось повреждение вертлужной впадины.

Тяжесть сочетанных травм определялась по шкале тяжести ISS (S. Baker и соавт., 1974), учитывающей анатомо-топографические повреждения и предусматривающей разделение человеческого тела на 6 сегментов: 1) голова и шея; 2) лицо; 3) грудная клетка; 4) брюшная полость и внутренние органы таза; 5) конечности и тазовый пояс; 6) кожные покровы

и мягкие ткани. Оценка повреждения каждого сегмента производилась по 5-балльной шкале.

Баллы 3-х максимально поврежденных сегментов возводились в квадрат и суммировались. Конечный цифровой показатель и являлся оценкой. Показатель в 41 балл – критический и предполагает исполнение только неотложных вмешательств.

Для систематизации клинического материала и выработки дифференцированного подхода к тактике и выбору варианта лечения пациентов с травмой таза имеется необходимость разделения пострадавших на клиничко-тактические группы в зависимости от их состояния.

С этой целью была использована клиничко-тактическая классификация политравм по степени тяжести (Матвеев Р.П., 2006). Все травмированные разделены на 4 группы, согласно тяжести их состояния.

I степень тяжести (состояние компенсации). Гемодинамические показатели стабильны, функции жизненно-важных систем не нарушены, общих осложнений нет. Доминирует местное лечение повреждений. Прогноз благоприятный. К этим повреждениям относятся одиночные переломы лонных или седалищных костей, краевые переломы подвздошной кости, переломы крестца и копчика.

II степень тяжести (состояние субкомпенсации). Гемодинамические показатели неустойчивы, наблюдаются умеренные нарушения функции дыхания, развивается клиника травматического шока 1-2 степени. Характерно для множественных не осложнённых переломов костей таза. Консервативные лечебные мероприятия осуществляются в полном объёме, оперативные – применяются после выведения больного из состояния субкомпенсации в состояние стабилизации жизненно-важных функций организма. Прогноз, как правило, благоприятный.

III степень тяжести (состояние угрожающее жизни). Гемодинамические показатели снижены, имеется клиника травматического шока 3 степени. По жизненным показаниям проводится интенсивная инфузионная терапия.

Травматологические пособия ограничиваются простыми консервативными методами, а оперативные методы лечения повреждений ОДС выполняются в порядке первичной хирургической обработки ран (ПХО) и внеочаговой стабилизацией таза после стабилизации жизненно-важных функций и систем организма. Прогноз для жизни неопределенный.

IV степень тяжести (травма несовместимая с жизнью). Пострадавшие в агональном состоянии, выявляется тяжелое доминирующее повреждение жизненно-важных органов, геморрагический или травматический шок. Оперативные методы лечения – по жизненным показаниям. Травматологические операции не выполняются. Прогноз неблагоприятный.

При статистическом анализе использовался пакет прикладных статистических программ SPSS 19. Нормальность распределения данных определялась по критерию Колмогорова-Смирнова.

Количественные признаки (возраст и баллы по ISS) имели распределение отличное от нормального, поэтому для их описания использовались медиана и квартили (первый и третий квартили).

В условиях неподчинения данных закону нормального распределения, сравнение двух групп по количественным признакам проводилось с использованием критерия Манна-Уитни для независимых групп. При сравнении нескольких разных групп по количественным признакам в условиях ненормального распределения использовался непараметрический тест Крускала-Уоллиса.

Анализ качественных признаков проводился с использованием метода построения таблиц сопряженности, критерия хи-квадрат Пирсона и точного двустороннего критерия Фишера.

Критерием статистической значимости выбрана вероятность случайной ошибки менее 5% ($p < 0,05$). При проведении попарных сравнений проводилась коррекция критического уровня статистической значимости.

Глава 3

Характеристика пострадавших с повреждениями таза

3.1. Роль и значение повреждений таза в структуре множественных и сочетанных травм опорно-двигательной системы

За последние 20 лет в г. Архангельске число пострадавших с множественными и сочетанными травмами опорно-двигательной системы (ОДС) увеличилось на 81,3%. Показатель на 10000 населения вырос более чем в два раза с 13,8 до 28,0 ($p < 0,001$). Причем в значительной степени прирост на 102,9% произошел за счет увеличения числа больных с тяжелой травмой. Установлена сильная прямая корреляционная связь ($r = +0,9$; $m_r = \pm 0,001$) по ежегодному увеличению числа пострадавших с политравмой ОДС [54].

С лечебно-тактической и организационной точки зрения, несомненно, представляют интерес данные о частоте различных видов повреждений при политравме. Среди 1030 больных с множественной и сочетанной травмой ОДС, пролеченных в течение одного календарного года в ЛПУ г. Архангельска, переломы конечностей занимают ведущее место и установлены у 622 (60,4% \pm 1,5%) человек, черепно-мозговая травма у 428 (41,6% \pm 1,5%), травма груди у 352 (34,2% \pm 1,5%) пострадавших, другие локализации повреждений представлены в структуре политравмы значительно меньшим числом (рис. 1).

При множественной травме ОДС доминируют переломы конечностей (63,9%), переломы ребер (26,9%). Доля повреждений позвоночника составила 7,0%, а таза – 2,2%. В последнем случае пострадавшие составили 11 человек. У всех имело место нарушение непрерывности тазового кольца ввиду переломов лонных и седалищных костей, а у двух – были переломы и переднего, и заднего отделов тазового кольца ввиду переломов крестца, у одного больного дополнительно был перелом вертлужной впадины.

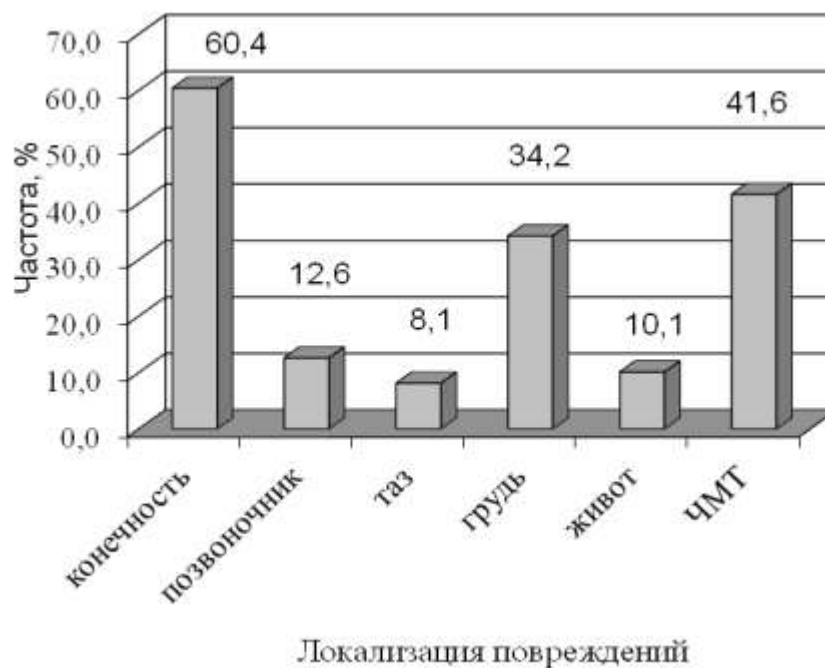


Рис. 1. Распределение больных с политравмой ОДС по локализации повреждений

Именно в этой группе пострадавших с множественной травмой отмечено наибольшее число больных в тяжелом состоянии. Так, I степень тяжести травмы определена лишь у 27,3%, а II – у 54,5%, III – у 18,2% больных. Травма с угрозой для жизни наблюдалась у двух больных с множественными переломами костей таза с нарушением непрерывности тазового кольца, с разрывом лонного сочленения, забрюшинной гематомой и клиникой травматического шока 1–2-й степени.

При сочетанной травме ОДС доминируют черепно-мозговая травма (82,8%), переломы конечностей (56,9%), ребер (41,4%). Травмы живота составили 20,1%, позвоночника – 18,2%. Повреждения костей таза в структуре сочетанной травмы ОДС выявлены у 72 (13,9%) человек. С нарушением непрерывности тазового кольца выявлено 32 (44,4%) пострадавших, без нарушения непрерывности – 14 (19,4%); с одновременным нарушением переднего и заднего полуколец – 6 (8,3%); с переломом дна вертлужной впадины – 10 (13,9%), в том числе у 5 больных имелся центральный вывих бедра; с повреждением лонного сочленения – 7 (9,7%) и

с краевыми переломами 3 (4,2%) пострадавших. На состояние пострадавших значительное влияние оказывают повреждения внутренних органов брюшной полости, что наблюдали у 29 (40,3%) больных: повреждение печени – 7, почек – 10, мочевого пузыря – 7, кишечника и его брыжейки – 13, селезенка – 4, поджелудочная железа – 1.

Тяжесть состояния больных с множественными и сочетанными повреждениями ОДС определяется в первую очередь характером и локализацией травмы. Наиболее тяжелые группы пострадавших с множественной травмой ОДС составляют больные с переломами костей таза, с травматическими ампутациями сегментов конечности на уровне длинных трубчатых костей и крупных суставов, с полимелическими переломами. Удельный вес больных с III степенью тяжести (травма с угрозой для жизни) в этих группах составляет соответственно 18,2%; 27,8%; 33,3%.

В структуре сочетанных повреждений наиболее тяжелые возникают при сочетанной травме трех и более анатомо-функциональных областей, конечностей и живота, таза и живота, груди и живота, ЧМТ и живота, позвоночника и живота. В этих группах сочетанных повреждений удельный вес больных с III и IV степенью тяжести составил более 70%.

Среди 960 срочных пострадавших с политравмой травматический шок наблюдался у 104 (10,8%±1,0%) человек. Причем его частота при сочетанной травме (17,1%±1,7%) в 5 раз ($p<0,001$) превышала данный показатель при множественной травме (3,5%±0,8%). Травматический шок I и II степени у пострадавших с множественной травмой ОДС доминирует и составляет в его структуре (88,8±7,4)% ($p<0,001$).

Напротив, при сочетанной травме преобладают более тяжелые формы травматического шока. Так, среди пострадавших с травматическим шоком в условиях сочетанной травмы ОДС шок III и IV степени отмечен в (43,1±5,3)% случаях. При сочетанной травме ОДС наиболее шокогенные повреждения выявлены при травме таза и живота – (80,0±17,9)%, конечностей и живота – (75,0±21,6)%, при повреждении трех и более

анатомо-функциональных областей с конечностями – $(44,3 \pm 5,6)\%$, трех и более анатомо-функциональных областей без конечностей – $(66,6 \pm 9,1)\%$. Среди множественной травмы ОДС наиболее шокогенные повреждения определены при переломах костей таза – $(18,2 \pm 6,4)\%$, конечностей – $(3,9 \pm 1,1)\%$ и травме груди – $(2,2 \pm 1,2)\%$ [54].

Важно учитывать, что сбор анамнеза и выяснение обстоятельств травм, их механогенеза, позволяют с большой долей вероятности определить поврежденные сегменты тела и заподозрить наличие внутрисполостных повреждений. Знание типичных повреждений при различных механизмах травмы облегчает диагностический процесс на этапах госпитализации и открывает возможности для более точной диагностики, своевременного и целенаправленного лечения, поскольку каждому механизму травмы в большой степени соответствует определенный вид повреждения.

Среди причин, приводящих к наиболее тяжелым множественным и сочетанным повреждениям являются транспортные травмы и падения с высоты. Именно при этих травмах высок удельный вес пострадавших с тяжелыми повреждениями (III и IV степени тяжести): $(27,4 \pm 3,0)\%$ ($p < 0,01$) при транспортной травме и $(30,3 \pm 4,2)\%$ ($p < 0,001$) при падении с высоты.

В последние годы немалую остроту приобретает проблема дорожно-транспортных происшествий в связи с их неуклонным ростом. В составе множественных травм ОДС (21,9%) при транспортной травме по локализации доминировали повреждения конечностей (79,6%), таза (7,4%), позвоночника (7,4%) и груди (5,6%).

В структуре сочетанных повреждений ОДС (78,1%) при транспортной травме выявлены следующие виды поражений: пострадавшие с повреждением конечностей и ЧМТ составили 38,2%, с одновременным повреждением трех и более анатомо-функциональных областей – 30,9%. Другие сочетания отмечались в меньшем количестве: груди и ЧМТ – 8,4%, позвоночника и ЧМТ – 6,3%, таза и ЧМТ – 4,7%, конечности и таза – 2,6%, конечности и груди – 2,6%; редкие сочетания повреждений конечности,

груди, живота, позвоночника, таза и черепа представлены единичными наблюдениями и составили 6,3% случаев. Следует отметить отсутствие таких сочетанных травм, как травмы позвоночника и груди, позвоночника и живота, позвоночника и таза, груди и живота.

В условиях транспортной травмы доминирующими по частоте были сочетанные повреждения ЧМТ (87,4%), конечности (66,5%); меньшим числом представлены травма груди (34,4%), живота (24,1%), таза (24,1%) и позвоночника (12,0%).

Переломы костей таза наблюдались у 50 человек. Большинство травм имело тяжелые повреждения и сопровождалось нарушением тазового кольца (30), переломом дна вертлужной впадины (12), разрывом симфиза и крестцово-подвздошных сочленений (7). У 7 человек был перелом таза без нарушения непрерывности тазового кольца. У 17 (34,0%) больных имелось сочетанное повреждение внутренних органов живота с клиникой внутреннего кровотечения, при этом повреждались почки (5), мочевого пузыря (5), печень (4), кишечник (4), селезенка (3), брыжейка кишечника (2).

Среди причин политравм одно из ведущих мест занимает падение с высоты (кататравма). Кататравма – особый вид травмы, в большинстве случаев множественной или сочетанной, составляет до 35% всех тяжелых травм. Условно считается, что кататравму человек получает при падении с высоты человеческого роста, что составляет 2 метра и более. Объединение травм по данному механизму в одну группу обоснованно общностью причин и характером типичных повреждений.

Данный вид травмы прослежен у 132 человек (12,8% от общего числа больных с политравмой). Высота падения чаще составляла от 2 до 4 этажа. Множественные повреждения ОДС выявлены у 63 (47,7%) больных, сочетанные – у 69 (52,3%). При падениях с высоты чаще повреждались конечности (55,3%), позвоночник (45,5%) и грудь (30,3%), реже – череп (28,0%), живот (17,4%) и таз (12,1%).

При кататравме в структуре множественных травм преобладали переломы конечностей (44,5%), позвоночника (30,1%), ребер (23,8%) и достоверно уступали по частоте переломы таза (1,6%), ($p < 0,001$). В составе сочетанных травм ОДС чаще наблюдали повреждение трех и более анатомо-функциональных областей (37,7%), конечностей и позвоночника (18,9%), конечностей и черепа (13,1%), конечностей и таза (2,9%), груди и живота (2,9%), груди и черепа (2,9%). Другие сочетания поврежденных областей представлены единичными случаями и составили в совокупности 4,2%. Переломы костей таза представлены наименьшим числом: 16 (12,1%) пострадавших.

Характер повреждений таза при падении с высоты распределен следующим образом: повреждения с нарушением непрерывности тазового кольца (8), без нарушения непрерывности тазового кольца (5), перелом дна вертлужной впадины (2), краевой перелом (1). Перелом дна вертлужной впадины сопровождался центральным вывихом бедра. У 5 человек одновременно наблюдалась тупая травма живота с повреждением внутренних органов и клиникой внутреннего кровотечения: почки (4), печень (2) и по одному случаю – повреждение селезенки, поджелудочной железы, кишечника и её брыжейки.

Своевременная и окончательная диагностика повреждений при множественных и сочетанных травмах ОДС желает быть лучшей. Наибольший удельный вес прижизненно не диагностированных повреждений определен при травме груди – (17,5±2,1)% и живота – (12,0±2,1)%. При других локализациях этот показатель держится на уровне 10%, т.е. у каждого десятого пострадавшего: таз – (10,5±3,0)%, ЧМТ – (10,3±1,7)%, позвоночник – (10,2±2,9)%, конечности – (9,8±2,1)% [54].

Обобщая анализ повреждений таза в структуре политравм ОДС, следует, что:

1. В структуре политравм ОДС повреждения таза занимают самый низкий уровень и составляют 8,1%.

2. Частота повреждений таза при множественной травме ОДС (2,2%) в 6,3 раза меньше нежели при сочетанной травме ОДС (13,9%) ($\chi^2=48,25$; $df=1$; $p<0,001$).

3. На состояние пострадавших при сочетанных переломах таза значительное влияние оказывают повреждения внутренних органов брюшной полости, что наблюдали у 40,3% больных.

4. Наиболее тяжелые группы пострадавших с множественной травмой ОДС составляют больные с переломами костей таза, удельный вес больных с III степенью тяжести (травма с угрозой для жизни) составляет 18,2%.

5. В структуре сочетанных повреждений наиболее тяжелые возникают при сочетанной травме трех и более анатомо-функциональных областей, конечностей и живота, таза и живота, груди и живота, ЧМТ и живота, позвоночника и живота. В этих группах сочетанных повреждений удельный вес больных с III и IV степенью тяжести составил более 70%.

6. При сочетанной травме ОДС наиболее шокогенные повреждения выявлены при травме таза и живота – (80,0±17,9)%, среди множественной травмы ОДС – при переломах костей таза – (18,2±6,4)%.

7. В условиях транспортной травмы доминирующими по частоте были сочетанные повреждения ЧМТ (87,4%) и конечности (66,5%); меньшим числом представлены травма груди (34,4%), живота (24,1%), таза (24,1%) и позвоночника (12,0%).

8. При падениях с высоты чаще повреждались конечности (55,3%), позвоночник (45,5%) и грудь (30,3%), реже – череп (28,0%), живот (17,4%) и таз (12,1%).

9. При политравме ОДС удельный вес прижизненно не диагностированных повреждений таза составляет (10,5±3,0)%.

3.2. Распределение пострадавших по полу и возрасту

в зависимости от структуры, характера и локализации повреждений таза

Проанализированы истории болезни пострадавших с повреждением костей таза, поступивших по срочным показаниям в три многопрофильные больницы г. Архангельска: ГБУЗ «Архангельская областная клиническая больница», ГБУЗ «Первая городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Е.Е. Волосевич г. Архангельска», ГБУЗ «Городская клиническая больница № 7» с 2001 по 2009 годы.

При рассмотрении половозрастного состава травмированных, выявлено, что в возрастных группах 30-39 лет ($p < 0,001$) и 50-59 лет ($p = 0,032$) значимо доминируют мужчины, в возрастных группах после 70 лет практически полностью преобладают лица женского пола. Исключением является возрастная группа 40-49 лет, где женщин незначительно больше мужчин. Отмечена высокая отрицательная корреляция между возрастом и числом пострадавших, как среди мужчин, так и среди женщин (соответственно $r = -0,9$ и $0,6$).

Травма таза выявлена среди лиц всех возрастных групп, но две трети (66,4%) – это пострадавшие трудоспособного возраста (20-59 лет). Причем мужчин, в данной группе травмированных было достоверно больше – 61,5%, а женщины составили 39,5%. Особую группу пациентов, с учетом возрастной реактивности на травму и имеющейся хронической патологии, сопутствующей травме, представляют лица старше 60 лет. Они составили 22,9%, причем среди женщин их 32,2% и они значимо (в 2,3 раза) превышают этот показатель среди мужчин (14,2%) ($p < 0,001$).

Анализируя травмы тазового кольца по месту получения, отмечено, что 82,4% их выявлено в г. Архангельске, что объясняется его техногенной насыщенностью и мощной транспортной составляющей. В распределении пациентов по половому признаку, в зависимости от места получения травм, значимых различий не зарегистрировано (табл. 2).

Таблица 2

Распределение пострадавших по месту получения повреждения (n=441)

Пол	Архангельск (1)		Северодвинск (2)		Новодвинск (3)		Сельские районы (4)		Итого		Значение р
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Мужчина	179	49,4	19	70,4	4	80	31	67,4	233	52,8	1-2=0,08 1-3=0,22 1-4=0,06 2-3=0,69 2-4=0,8 3-4=0,6
Женщина	184	50,6	8	29,6	1	20	15	32,6	208	47,2	1-2=0,25 1-3=0,09 1-4=0,17 2-3=0,59 2-4=0,87 3-4=0,24
Всего	Абс.	363	27		5		46		441		1-2<0,001 1-3<0,001 1-4<0,001
	%	82,4	6,1		1,1		10,4		100,0		2-3=0,65 2-4=0,57 3-4=0,51

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия относительных значений.

Сопутствующая патология различной степени тяжести прослежена в 125 (28,3%) случаях. С возрастом отмечается её рост, что следует учитывать в лечебном процессе. Так в возрастной группе до 40 лет сопутствующие заболевания отмечены у 21 (16,8%) пострадавшего, в группе 40-59 лет – у 28 (22,4%), а у лиц старше 60 лет – у 76 (60,8%) человек (табл. 3).

Из сопутствующей хронической патологии регистрировались заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь у 48 (38,4%) пострадавших, из них у 36 (75,0%) старше 60 лет; ишемическая болезнь сердца – у 32 (25,6%) пациентов, в том числе у 27 (84,4%) – старше 60 лет ($p<0,001$). У 23 (18,4%) пострадавших диагностирован сахарный диабет, при этом доля лиц старше 60 лет – 11 (47,8%) человек ($p<0,004$).

Таблица 3

Сопутствующая патология у пострадавших с повреждениями таза
с учетом возрастных групп (n = 441)

Виды сопутствующей патологии		До 40 лет (1)	40-59 лет (2)	60 лет и > (3)	Значение р
Ишемическая болезнь сердца		1(0,5%)	4(2,8)	27(27,6)	1-2=0,56 1-3<0,001 2-3=0,28
Гипертоническая болезнь		4(2,0)	8(5,7)	36(36,7)	1-2=0,78 1-3=0,17 2-3=0,09
Патология органов дыхания		3(1,5)	1(1,7)	0	1-2=0,98
Сахарный диабет		4(2,0)	8(5,7)	11(11,2)	1-2=0,78 1-3=0,59 2-3=0,69
Психические заболевания		4(2,0)	4(2,8)	2(2,0)	1-2=0,94 1-3=1,0 2-3=0,96
Заболевания печени		2(1,0)	3(2,1)	0	1-2=0,93
Заболевания почек		3(1,5)	0	0	-
Сочетание заболеван ий	два заболевания	5(2,5)	11(7,5)	45(45,9)	1-2=0,7 1-3=0,07 2-3=0,02
	три и более	1(0,5)	3(2,1)	9(9,2)	1-2=0,79 1-3=0,36 2-3=0,69
Всего		21(10,4)	28(19,9)	76(77,6)	1-2=0,37 1-3<0,001 2-3<0,001

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия относительных значений.

Причем сочетания двух сопутствующих заболеваний выявлены у 61 (48,8%) пострадавшего, в том числе у 45 (73,8%) – старше 60 лет, а сочетание трех и более сопутствующих заболеваний – у 13 (10,4%) пострадавших, из них у 9 (69,2%) пациентов старше 60 лет.

При изучении сопутствующей патологии у пострадавших с повреждениями тазового кольца в возрастной группе до 40 лет выявлено, что наиболее часто у них встречаются гипертоническая болезнь, сахарный диабет

и психические расстройства (шизофрения и склонность к суицидальным попыткам), на которые приходится по 19% (рис. 2).

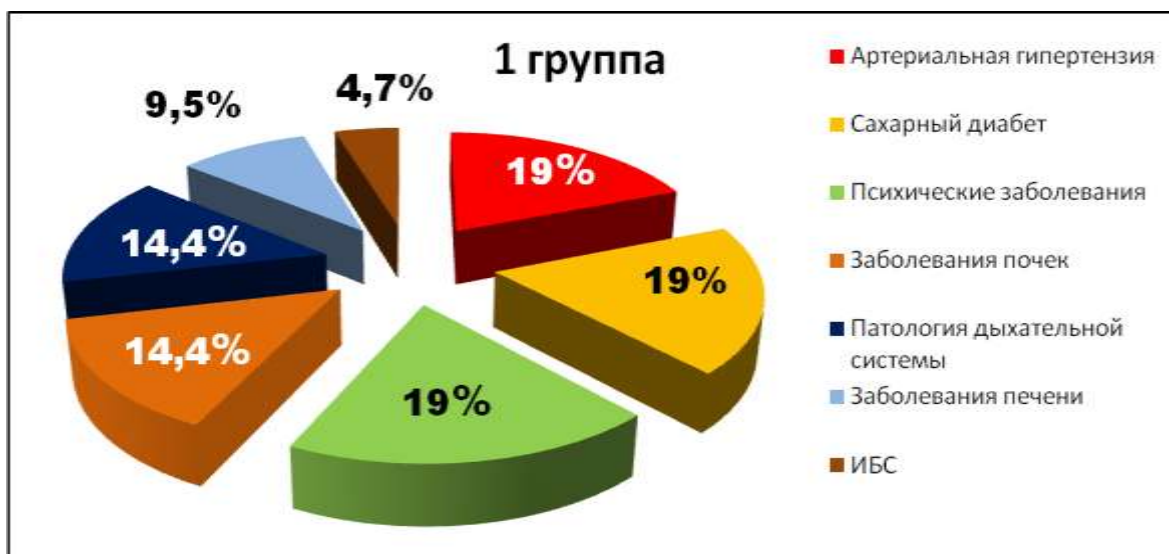


Рис. 2. Структура сопутствующей патологии у пострадавших с повреждениями таза в возрастной группе до 40 лет

В группе пострадавших 40-59 лет количество психических заболеваний снижается до 14,3%, а гипертоническая болезнь и сахарный диабет первого и второго типа возрастают до 28,6% в каждой группе (рис. 3).

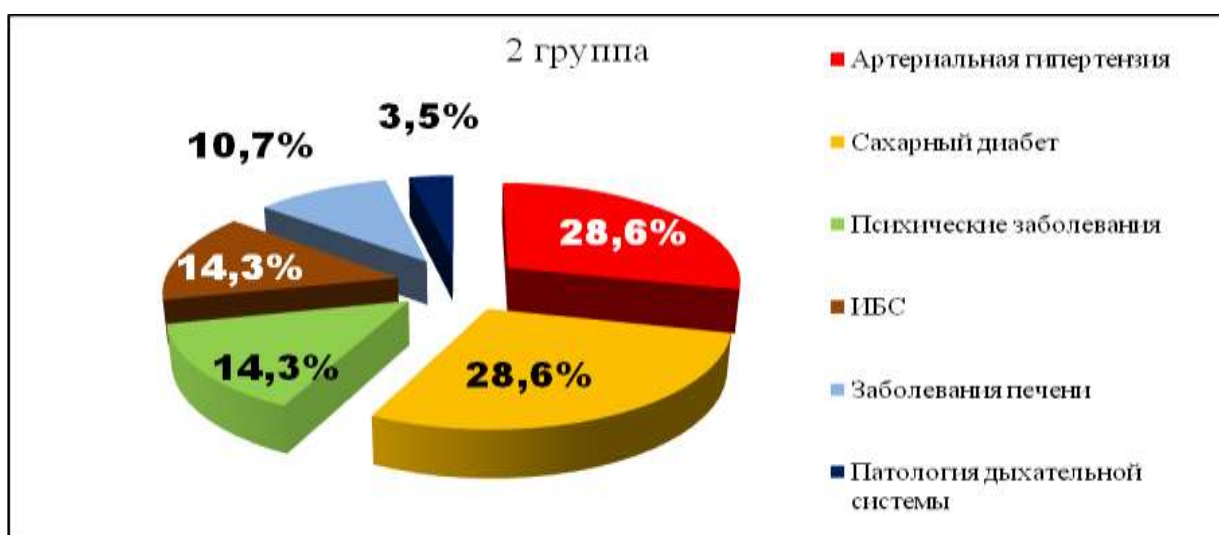


Рис. 3. Структура сопутствующей патологии у пострадавших с повреждениями таза в возрастной группе 40-59 лет

В группе травмированных с повреждениями таза 60 лет и старше наиболее значимой сопутствующей патологией является артериальная гипертензия (47,5%) и ишемическая болезнь сердца (35,5%) (рис. 4).



Рис. 4. Структура сопутствующей патологии у пострадавших с повреждениями таза в возрастной группе 60 лет и более

Таким образом, сопутствующая патология в виде артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца у пострадавших с травмами тазового кольца, возрастает с увеличением их возраста. В частности, в группе травмированных до 40 лет превалируют психические расстройства, а сахарный диабет выявляется в возрастных группах, как до 40 лет, так в группе 40-59 лет. Прочая патология в виде заболеваний печени, почек и дыхательных путей имеет одинаковый уровень во всех возрастных группах.

В связи с большой вариативностью повреждений таза у пострадавших и в зависимости от характера полученных травм мы сочли целесообразным разделить пострадавших на следующие группы:

1. Пострадавшие с изолированными повреждениями тазового кольца, то есть с повреждениями одной кости таза при стабильности тазового кольца.
2. Пострадавшие с множественной травмой таза – повреждения таза с ротационной и вертикальной нестабильностью тазового кольца и наличием травм тазовых органов и прочих повреждений, локализованных в анатомической области таза.

3. Пострадавшие с сочетанной травмой таза – травмы тазового кольца сочетались с повреждениями в других анатомических областях.

Типы повреждений таза в зависимости от вида травм (изолированной, множественной и сочетанной) представлены в табл.4.

Таблица 4

Характер повреждения тазового кольца в зависимости от вида травм

Тип повреждения таза	Вид травмы						Итого	
	Изолированная Травма		Множественная травма		Сочетанная Травма			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Перелом типа А	95	77,3	16	16,5	138	62,4	249	56,5
Перелом типа В	1	0,8	52	53,6	20	9,1	73	16,6
Перелом типа С	2	1,6	25	25,8	38	17,2	65	14,7
Перелом вертлужной впадины	25	20,3	4	4,1	25	11,3	54	12,2
Всего	123 (27,9%)	100	97 (22,0%)	100	221 (50,1%)	100	441	100

У 221 (50,1%) пострадавшего ($p < 0,001$) с повреждениями таза выявлены сочетанные травмы, сочетающиеся с травмой конечностей – 27 (12,2%) случаев, с травмой головы – 26 (11,8%), с травмой груди и живота – по 8 (по 3,6%), травмой позвоночника – 5 (2,3%) случаев. Повреждение трех и более анатомо-функциональных областей выявлены в 147 (66,5%) случаях. Изолированные повреждения зарегистрированы у 123 (27,9%) пострадавших, а множественные – у 97 (22,0%).

При изолированной травме таза доминировали переломы таза типа А (77,3%) и переломов вертлужной впадины (20,3%) в сравнении с единичными повреждениями типа В и С. Травматический шок I степени выявлен у 2 (0,8%) пострадавших. Тяжесть по клинико-тактической классификации оценивалась как I степени (состояние компенсации). Летальный исход отмечен в одном случае от сердечно-сосудистой патологии.

При множественной травме таза преобладали переломы типа В (53,6%), переломы типа С составили 25,8%, а переломы типа А – 16,5%. Перелом вертлужной впадины отмечен у 4,1% пострадавших. Травматический шок выявлен у 23 (23,7%) пациентов, в том числе I степени – у 4 (17,4%), II – у 14 (60,9%), III – у 4 (17,4%) и IV степени – у 1 (4,3%). Тяжесть 44 (45,4%) пострадавших оценивалось как I степени (состояние компенсации), 35 (36,1%) как II степени, 15 (15,4%) III степени и 3(3,1%) как IV степени. Летальный исход зарегистрирован у 8 (8,2%) человек.

При сочетанной травме доминировали переломы таза типа А (62,4%), далее в убывающем порядке – переломы типа С (17,2%), переломы вертлужной впадины (11,3%) и переломы типа В (9,1%). Клиника травматического шока при сочетанной травме таза отмечена у 90 (40,7%) пострадавших, в том числе I степени – у 29 (32,2%), II степени – у 31 (34,4%), III степени – у 24 (26,7%) и IV степени – у 6 (6,7%) человек. Среднее значение тяжести травм у пострадавших составило $19,4 \pm 0,9$ баллов по шкале ISS. Тяжесть состояния оценивалась как I степени (состояние компенсации) у 61 (27,6%) пострадавшего, II степени (состояние субкомпенсации) – у 79 (35,7%), III степени (состояние, угрожающее жизни) – у 60 (27,2%), IV степени (состояние, несовместимое с жизнью) – у 21 (9,5%) пострадавших. Летальный исход отмечен у 33 (14,9%) человек.

Таким образом:

- при изолированной травме таза значительно преобладали (в 1,2 раза) переломы типа А, нежели при сочетанной травме ($p=0,005$) и в 4,7 раза чаще, чем при множественной травме ($p<0,001$). Частота переломов вертлужной впадины у пострадавших с изолированной травмой таза больше в 1,8 раза, нежели при сочетанной травме ($p=0,023$) и в 5 раз – чем при множественной травме ($p<0,001$). Доля переломов таза типа А и переломов вертлужной впадины при изолированной травме в совокупности составила 97,6%.

- при множественной травме таза переломы типа В отмечались значительно (в 5,9 раза) чаще, чем при сочетанной травме ($p<0,001$) и в десятки раз – чем

при изолированной травме ($p < 0,001$). Частота же переломов таза типа С у пострадавших в 1,5 раза больше, чем при сочетанной травме и значимо (в 16 раз) – чем при изолированной травме ($p < 0,001$). При множественной травме таза преобладают повреждения типа В и С, которые в совокупности составили 79,4%.

- при сочетанной травме таза частота переломов типа А в 3,8 раза больше, чем при множественной травме ($p < 0,001$). Сочетанная травма таза характеризуется преобладанием переломов типа А и С, в совокупности составившие 79,6%.

Сравнивая сочетанную и множественную травмы таза, нами выявлены следующие различия:

- частота возникновения травматического шока при сочетанной травме таза в 2,1 раза больше, чем при множественной травме ($p = 0,003$);

- тяжесть пострадавших с сочетанной травмой, согласно клинико-тактической классификации, оценивалась как III и IV степени (в совокупности у 81 (36,7%) пострадавшего), что в 2 раза превышает этот показатель при множественной травме – 18 (18,5%) человек ($p = 0,0013$);

При множественной травме доля женщин значимо меньше доли мужчин в 2,2 раза ($p < 0,001$) (рис. 5).

Значимое большинство лиц мужского пола (69,1%) в группе пострадавших с множественными повреждениями тазового кольца, в определенной степени, можно объяснить состоянием их алкогольного опьянения, которое при автодорожной травме выявлено у водителей автотранспортных средств (73,4%; $p = 0,007$).

В части возраста пострадавших отмечено, что сочетанные повреждения таза выявлены у лиц 38,0 (24,0 – 55,0) лет, множественные травмы – 51,0 (29,5 – 59,0) года ($p < 0,001$), а изолированные – у пострадавших 42,0 (27,0 – 57,0) лет. Сочетанные травмы чаще других являются следствием ДТП, доля которых в нашем исследовании составила 61,5%, а возраст пострадавших в них – 37,0 (24,0 – 53,0) лет.

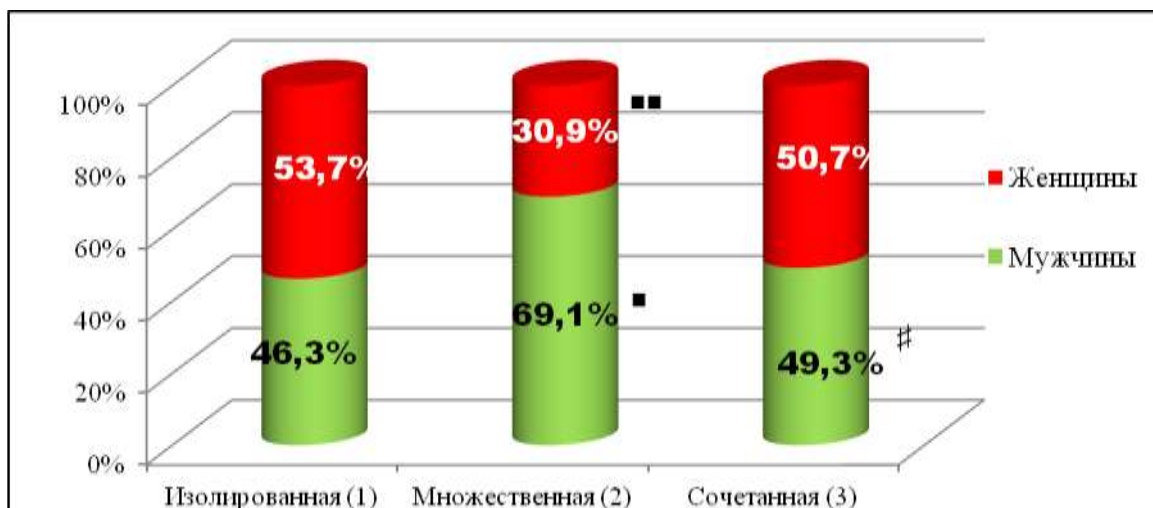


Рис. 5. Распределение пострадавших с повреждениями тазового кольца в зависимости от вида травмы и их полового признака

Примечание: Статистически значимые различия полученных показателей между изолированными (1) и множественными (2) при ■ – $p < 0,05$; ■■ – $p < 0,01$; между множественными (2) и сочетанными (3) при # – $p < 0,05$.

Группы пострадавших с повреждениями таза по полу и типу представлены в табл. 5.

У травмированных из числа мужчин выявлены повреждения таза типа «А» в 48,1% случаев ($p < 0,001$), переломы вертлужной впадины в 12,4%. Повреждения типов «В» и «С» выявлены в совокупности 39,5%; при этом повреждения типа «В» с ротационной нестабильностью – в 22,7% случаев, а с вертикальной и ротационной нестабильностью – в 16,8%.

У женщин среди повреждений тазового кольца в 65,9% случаев ($p < 0,001$) отмечены травмы типа «А». Повреждения вертлужной впадины у них количественно идентичны мужчинам и отмечены в 12,0% случаев. Травмы таза типов «В» и «С» у женщин выявлены в 22,1% (9,6% и 12,5% соответственно), что меньше ($p < 0,001$), нежели у травмированных мужчин (рис. 6).

Распределение пострадавших с повреждениями тазового кольца в зависимости от типа травмы и пола пострадавших (n = 441)

Пол	Перелом «А» (1)		Перелом «В» (2)		Перелом «С» (3)		Перелом «Верт»(4)		Всего		Значение Р	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс.	%	Абс	%		
Мужчины	112	44,9	53	72,6	39	60,0	29	53,7	233	52,8	1-2=0,001 2-4=0,08	
Женщины	137	55,1	20	27,4	26	40,0	25	46,3	208	47,2	1-2=0,02	
Всего	Абс	249		73		65		54		441		1-2<0,001 1-3<0,001 1-4<0,001
	%	56,5		16,6		14,7		12,2		100		
Возраст	42,0 (26,0-63,0)		43,0 (30,0-56,0)		35,0 (23,0-52,5)		43,5 (35,0-49,5)		43,0 (28,0-58,0)			

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия относительных значений.

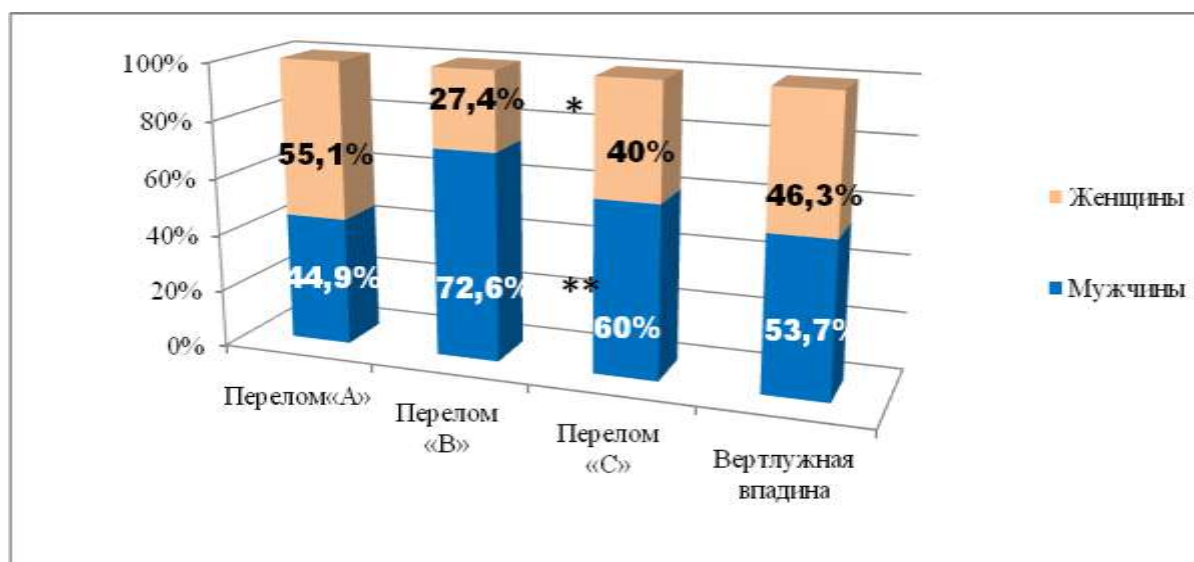


Рис. 6. Распределение пострадавших в зависимости от полового признака и типа перелома в классификации АО/ASIF

Примечание: Статистически значимые различия полученных показателей между переломами типа А и В при * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$

Значит, тяжесть повреждений таза у женщин в целом ниже, нежели у мужчин. Статистически значимое большинство пострадавших (249 человек) получили повреждения типа «А» (56,5%), что прогностически более благоприятно. Среди них отмечаются одиночный перелом лонной или седалищной костей, перелом седалищной ости, перелом копчика, либо краевой перелом гребня подвздошной кости.

Повреждения тазового кольца типа «В» и «С» выявлено примерно у одинакового количества пострадавших (73 и 65 человек, или 16,6% и 14,7%, соответственно). Установлено, что мужчины преобладали ($p < 0,001$) в обеих группах (соответственно 72,6% и 60,0%). Возраст травмированных с повреждениями таза типа «С» ниже ($p < 0,001$) и составил 35,0 (23,0-53,5) лет.

Повреждения вертлужной впадины выявлены у 54 человек (12,2%). Значимых различий по половому признаку не отмечено, но пострадавшие с этой патологией имеют больший возрастной ценз по сравнению с другими группами – 43,5 (35,0-49,5) лет.

Резюмируя изложенное, следует отметить, что у женщин среди травм таза преобладают повреждения типа «А» с легким течением, а у мужчин – повреждения тазового кольца типов «В» и «С» составляющие почти 40%.

3.3. Причины и обстоятельства повреждений костей таза

Для своевременной и качественной диагностики, проведения последующего лечения повреждений таза важное значение имеет знание причин, приводящих к этим травмам. Нами установлено, что основными причинами повреждений костей тазового кольца являются дорожно-транспортные происшествия (ДТП) и кататравма, доля которых составила 61,5% и 32,0%, соответственно. Эти причины приводят к наибольшему числу множественных и сочетанных повреждений. Так, при ДТП травмированных с множественными повреждениями тазового кольца выявлено 46 (17,0%)

человек, а с сочетанными повреждениями – 169 (62,4%); при кататравме, соответственно, 39 (27,7%) и 41 (29,1%) пострадавший (табл. 6).

Сдавление, криминальная травма и падение предмета на человека не внесли значительного вклада в структуру травматизма тазового кольца и составили в общей совокупности 6,5%, однако при криминальной травме регистрировались только множественные и сочетанные повреждения, что свидетельствует о серьезности и тяжести данной причины повреждения таза.

Таблица 6

Распределение пострадавших с повреждениями таза в зависимости от причины и обстоятельств, приведших к повреждению

Причина	Изолированная (1)		Множественная (2)		Сочетанная (3)		Всего		Значение Р
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Автодорожная	56	45,5	46	47,4	169	76,4	271	61,5	1-2=0,85 1-3<0,001 2-3<0,001
Кататравма	61	49,6	39	40,2	41	18,6	141	32,0	1-2=0,36 1-3=0,002 2-3=0,04
Криминальная	0	-	3	3,1	6	2,7	9	2,0	2-3=0,97
Сдавление	4	3,3	3	3,1	2	0,9	9	2,0	1-2=1,0 1-3=0,88 2-3=0,88
Падение предмета	2	1,6	6	6,2	3	1,4	11	2,5	1-2=0,83 1-3=0,93 2-3=0,74
Всего	Абс.	123	97		221		441		1-2=0,32 1-3<0,001 2-3<0,001
	%	27,9	22,0		50,1		100		

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия относительных значений.

На локализацию и характер повреждений тазового кольца оказывает влияние механизм развития травмы. Его анализ показывает, что механогенез травм таза влияет на их характер и частоту. Так при кататравме 65,9%

пострадавших, а при автодорожной – 53,1% получали более легкие стабильные повреждения с минимальным смещением отломков, без нарушения дорсального отдела тазового кольца и диафрагмы таза – а именно перелом типа А (p=0,005) (табл. 7).

Таблица 7

Распределение пострадавших с повреждениями таза в зависимости от типа повреждения и обстоятельств травм

Обстоятельства травмы	Перелом «А» (n=249)		Перелом «В» (n=73)		Перелом «С» (n=65)		Перелом вертлужной впадины (n=54)		Всего (n=441)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Автодорожная травма	144	53,1	34	12,6	51	18,8	42	15,5	271	100,0
Наезд на человека	114	62,3	25	13,7	26	14,2	18	9,8	183	100,0
Столкновение автомашин	26	32,1	7	8,7	24	29,6	24	29,6	81	100,0
Опрокидывание автомашин	2	-	-	-	-	-	-	-	2	100,0
Мотоциклетная травма	2	-	2	-	1	-	-	-	5	100,0
Кататравма	95	65,9	27	20,6	9	6,4	10	7,1	141	-
Криминальная	2	-	5	-	2	-	-	-	9	100,0
Сдавление	5	-	2	-	1	-	1	-	9	100,0
Прочие	3	-	5	-	2	-	1	-	11	100,0

Повреждения типа В (ротационно нестабильные, но вертикально стабильные, без нарушения дорсального отдела тазового кольца и диафрагмы таза) встречались в 1,6 раза чаще при кататравме (20,6%), чем при автодорожной травме (12,6%).

Тяжелые повреждения таза типа С (с ротационной и вертикальной нестабильностью, с полным разрывом тазового кольца и дна) и переломы вертлужной впадины с вывихом или без вывиха бедра чаще регистрировались при ДТП (соответственно, 18,8% и 15,5%), нежели при

кататравме (6,4% и 7,1%) и различия при этом значимы (соответственно, в 2,9 раза ($p < 0,001$) и в 2,2 раза ($p = 0,014$)).

В структуре автодорожных травм наиболее тяжелые повреждения таза чаще отмечались при столкновении автомашин: переломы типа А составили 32,1% повреждений, типа В – 8,7%, а переломы типа С и вертлужной впадины – соответственно, по 29,6%. При наезде автомобиля на человека частота относительно легких повреждений таза типа А составила 62,3%, т.е. в 1,9 раза больше ($p < 0,001$), а частота более сложных переломов – типа В – 13,7%, типа С – 14,2% и вертлужной впадины – 9,8% и различия в 2,1 и 3,0 раза значимы ($p < 0,001$).

Частота сочетанных травм таза, как наиболее тяжелых повреждений, при ДТП в 2,1 раза превышает показатель тяжести при кататравме ($p < 0,001$), а множественные повреждения таза при ДТП, напротив, значимо (в 1,6 раза) ниже аналогичного показателя при кататравме ($p = 0,011$). Изолированные травмы таза при кататравме в 2,1 раза превышает этот показатель при автодорожной травме ($p < 0,001$). Это объясняется тем, что падения пострадавших происходили с небольшой высоты, не превышающей 2-3 метра, что не приводит к тяжелым сочетанным повреждениям.

Криминальная травма в нашем исследовании количественно незначительна и отмечена в 9 (2,0%) случаях. Среди них не было изолированных повреждений, сочетанные отмечены в 66,7% случаях, что свидетельствует о крайней степени тяжести и серьезности данного обстоятельства получения травмы таза.

Случаи сдавления составили 2,5% (11 пострадавших), а падение предмета на человека – 2,0% (9 случаев).

При оценке пострадавших по возрасту и полу в зависимости от места возникновения автодорожной и не автодорожной травм следует отметить, что средний возраст их в ДТП значимо ниже, чем при прочих травмах, а значимых различий в половом составе исследуемых не выявлено (табл. 8).

Таблица 8

Распределение пострадавших в автодорожной и не автодорожной травмах таза по полу, возрасту и месту возникновения

Характеристика		Автодорожная (1)		Не автодорожная (2)		Значение Р
		Абс.	%	Абс.	%	
Мужчины		126	46,9	107	62,4	p = 0,02
Женщины		145	53,1	63	37,6	p = 0,04
Возраст		37,0 (24,0-53,0)		51,0 (33,0-64,0)		
Место возник- новения	Архангельск	210	77,5	154	90,6	p = 0,001
	Северодвинск	22	8,1	5	2,9	p = 0,69
	Новодвинск	3	1,1	2	1,2	p = 0,99
	Другое	36	13,3	9	5,3	p = 0,51
Всего	Абс.	271		170		p < 0,001
	%	61,5		38,5		

Выявлено, что основной причиной повреждений тазового кольца является ДТП – 271 (61,5%) травмированный со средним возрастом пострадавших 37,0 (24,0-53,0) лет, что значимо ($p < 0,001$) меньше среднего возраста пострадавших (51,0 (33,0-64,0) год) при не автодорожных травмах. Алкогольное опьянение выявлено у 46 (16,9%) человек.

В не автодорожную травму чаще попадают мужчины (62,4%), а в автодорожную – женщины (53,1%) со значимыми различиями ($p < 0,001$).

В структуре автодорожной травмы выявлены: наезд автомобиля на человека – 183 случая (67,6%), столкновение двух и более автотранспортных средств – 81 случай (29,9%), опрокидывание автомобиля – 2 случая (0,7%) и мотоциклетная авария – 5 случаев (1,8%).

При ДТП изолированные повреждения тазового кольца диагностированы у 57 пострадавших (21,0%), множественные – у 44 (16,3%) и сочетанные повреждения – у 170 (62,7%) пострадавших.

В группе пострадавших с сочетанной травмой повреждение таза сочеталось с черепно-мозговой травмой (23,6%), с травмой груди, проявляющейся гемо- и пневмотораксом (16,9%), с повреждениями живота, включая разрывы внутренних органов и массивные внутрибрюшинные кровотечения (31,2%) и с повреждениями конечностей (28,3%). В этой группе выявлено 12,5% пострадавших в состоянии шока 2-3 степени.

Анализ тяжести повреждений таза позволил констатировать, что ДТП являются основной причиной тяжелых сочетанных и множественных повреждений тазового кольца. Средняя величина тяжести пострадавших при автодорожной травме составила 14,0 (8,0-21,0) баллов по шкале ISS, что выше ($p < 0,001$), нежели у пострадавших с аналогичными травмами, полученными от других внешних причин (кататравма, криминальная травма, падение предмета на человека), где величина тяжести оценивается в 7,5 (4,0-14,5) баллов.

Кататравма, как причина травмы таза, выявлена у 141 (32,0%) пострадавшего, среди которых были 58 (41,1%;) женщин и 83 (58,9%) мужчины. Средний возраст пострадавших составил 51,0 (33,0-64,0) год, а 52 (36,9%) из них были в возрасте 60 лет и старше. Состояние алкогольного опьянения у пострадавших при кататравме выявлено в 28 (19,9%) случаях.

Структура травм тазового кольца при кататравме представлена изолированными повреждениями у 57 (40,4%), множественными – у 36 (25,5%) и сочетанными – у 48 (34,1%) пострадавших.

При изолированных повреждениях от кататравмы преобладали повреждения типа «А» по АО/ASIF, в виде краевых переломов подвздошной кости, одиночных переломов лонных и седалищных костей с незначительным смещением, переломов седалищных бугров и копчика.

Множественные травмы сопровождались тяжелыми нестабильными повреждениями костных и связочных структур таза и относились к типам «В» и «С» по АО/ASIF.

Из числа сочетанных травм, доля которых составила 14 (9,9%) пострадавших, помимо повреждений таза у них выявлено повреждение печени – 1, почек – 7, мочевого пузыря – 1, кишечника и его брыжейки – 1, селезенки – 2, легких – 4, внутримозговая гематома – 2, забрюшинная гематома – 2. При таких травмах наиболее высок удельный вес пострадавших с тяжелыми повреждениями, составляющими угрозу для жизни и требующими проведения экстренных оперативных вмешательств. В числе сочетанных травм таза отмечали повреждения трех и более анатомо-функциональных областей в 58,3% случаях, конечностей и таза – в 25,0%, позвоночника и таза – в 6,2%, ЧМТ и таза – в 4,2%, живота и таза – в 4,2%, груди и таза – в 2,1% случаев.

Группа пострадавших с прочими травмами таза представлена 29 (6,5%) пациентами, в том числе с криминальной травмой – 9 пострадавших, с травмой от сдавления – 9, с суицидальными действиями, падением предмета на человека и прочими причинами – 11 пострадавших. Средний возраст пострадавших $39,0 \pm 2,7$ лет, в том числе с криминальной травмой – $37,0 \pm 4,6$ лет, при сдавлении – $32,3 \pm 3,4$ года, а при суициде, падении предмета на человека и прочей травме – $46,0 \pm 5,0$ лет. Доля мужской составляющей была 23 (79,3%) пострадавших против 6 (20,7%) – женской. У 6 (20,7%) пострадавших определено алкогольное опьянение. Среднее значение тяжести травм в этой группе составило $12,9 \pm 1,8$ баллов по шкале ISS. В структуре травм таза у пострадавших этой группы изолированные повреждения диагностированы у 7 (24,2%), множественные и сочетанные – поровну у 11 (по 37,9%) пострадавших. Шоковое состояние отмечено у 8 (27,6%) человек, в том числе: I и II степени у 3 в каждой группе, и III степени – у 2 пострадавших.

В ходе исследования выявлено, что основной причиной смертельных повреждений таза является автодорожная травма. Смерть зарегистрирована у 28 (65,1%) человек с тяжелыми сочетанными и множественными повреждениями, вследствие наезда автомобиля на человека – 25 (89,3%) случаев, а также столкновения двух и более транспортных средств – 3 (10,7%) случая.

Летальность отмечена при кататравме в 12 (27,9%) случаях, в 3 (7,0%) случаях – от падения тяжелого предмета на человека и 2 случаях от криминальных травм.

Прослеживая в динамике за годы исследования травматизм таза, выявили, что автодорожный – регистрировался на высоких уровнях с тенденцией к снижению, а не автодорожный – имел неуклонный рост за счет кататравм (рис. 7).

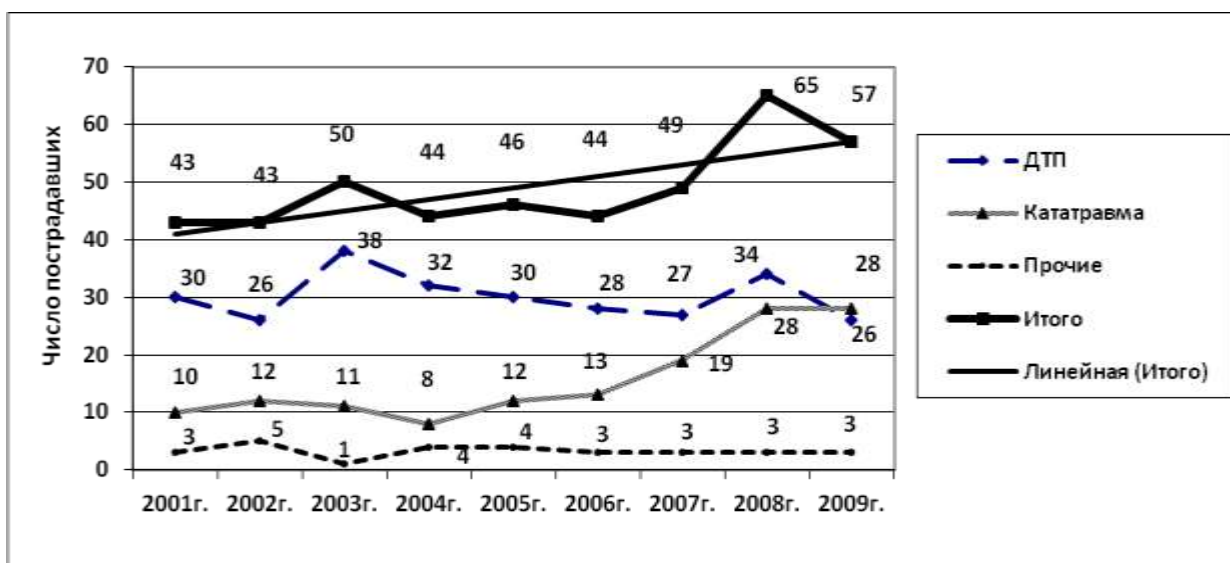


Рис. 7. Динамика повреждений таза в зависимости от механогенеза за период 2001-2009 годы (n = 441)

Прослеживается и общая тенденция роста числа пострадавших с повреждением таза; при этом темп прироста за 2001-2009 годы составил 32,6% ($p < 0,001$) с положительной высокой корреляционной связью ($r = +0,73$). Число пострадавших с кататравмой увеличилось за период

исследования в 2,8 раза, а темп прироста составил 180% ($p < 0,001$) с положительной высокой корреляционной связью ($r_s = +0,85$). При прочих причинах динамика травм таза не выявлена, имеется слабая отрицательная корреляционная связь по числу пациентов ($r_s = - 0,20$) ($p < 0,001$).

Наряду с устойчивым ростом кататравм, отмечены изменения и в структуре удельного веса травматизма по годам. Так, прослеживается снижение в 1,7 раза доли ДТП с 76,0% в 2003 до 45,6% в 2009 году (убыль = - 40,0%; $p < 0,001$) и одновременно в этот период наблюдается рост кататравмы и увеличение её удельного веса в структуре травматизма в 2,2 раза (с 22,0% до 49,1%), с приростом = +123,2% ($p < 0,001$).

Таким образом, основной причиной повреждений таза является автодорожная травма, при которой выявлено наибольшее количество тяжелых множественных и сочетанных повреждений тазового кольца, с ротационно и вертикально нестабильными переломами таза, с возрастом пострадавших значимо ($p < 0,001$) ниже, чем при травмах таза от прочих причин.

3.4. Алкоголь как причина травматизма таза

В ходе исследования выявлено, что 79 (18,3%) пострадавших получили травмы таза, находясь в нетрезвом состоянии (табл. 9).

Мужчины в этом состоянии регистрировались в 2,4 раза чаще женщин ($p < 0,001$). При алкогольной травме преобладают сочетанные повреждения таза – 46 (58,2%). Согласно классификации АО/ASIF значимо ($p < 0,001$) доминируют повреждения таза типа «А» (54,4%), а тяжелые нестабильные повреждения типов «В» и «С» составляют, соответственно, 16,5% и 13,9%. Травма вертлужной впадины зафиксирована в 12 случаях (15,2%) алкогольного травматизма тазового кольца.

Таблица 9

Количественная оценка повреждений тазового кольца
в состоянии алкогольного опьянения и в трезвом виде

Характеристика		Алкогольная травма (1)		Неалкогольная травма (2)		Всего	Значение p
		Абс.	%	Абс.	%		
Мужчины		56	73,4	177	52,8	233	p=0,007
Женщины		23	26,6	185	47,2	208	p=0,06
Вид травмы	Изолированная	18	14,6	105	85,4	123	p<0,001
	Множественная	15	15,5	82	84,5	97	p<0,001
	Сочетанная	46	20,8	175	79,2	221	p<0,001
Всего	Абс.	79		362		441	p<0,001
	%	18,3		81,7		100	
Тип травмы согласно АО/ASIF	Тип «А»	43	17,3	206	82,7	249	p<0,001
	Тип «В»	13	17,8	60	82,2	73	p<0,001
	Тип «С»	11	16,9	54	83,1	65	p=0,008
	Тип «Вертлужная впадина»	12	22,2	42	77,8	54	p=0,06

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия относительных значений.

Алкогольная травма таза в ДТП отмечена у 46 (16,9%) пострадавших. Среди них мужчин – 31 (67,4%), женщин – 15 (32,6%). Средний возраст пострадавших в этой группе составил 37,0 (24,0-53,0) лет.

Автодорожная травма таза, полученная пострадавшими в алкогольном опьянении, возникла вследствие наезда автомобиля на человека – 36 случаев (78,2%); столкновения двух и более транспортных средств – 9 случаев (19,6%) и в одном случае (2,2%) отмечена мотоциклетная авария.

При алкогольной травме наезд на пострадавшего встречается чаще на 22,4% ($p=0,004$), а столкновение автомашин – реже в 1,7 раза ($p<0,001$), чем при неалкогольной травме.

По виду травм в ДТП по причине алкогольного отравления изолированные повреждения диагностированы у 11 (23,9%), множественные – у 10 (21,7%), сочетанные – у 25 (54,4%) травмированных. Значимых различий по виду травм у пострадавших в зависимости от наличия или отсутствия алкоголя (изолированные травмы у 57 – 21,0%, множественные – у 44 – 16,3% и сочетанные – у 170 – 62,7% пострадавших) не установлено ($p>0,05$).

Распределяя повреждения тазового кольца при ДТП, согласно классификации АО/ASIF, отмечено, что повреждения типа «А» выявлены у 146 пострадавших, среди них 28 (19,2%) получили травму в нетрезвом виде, типа «В» – 33, в том числе в алкогольном опьянении – 3 (9,1%), типа «С» – 51, включая в состоянии опьянении – 7 (13,7%). Повреждения вертлужной впадины зарегистрированы у 41 пострадавшего, среди которых у 8 (19,5%) в нетрезвом виде (табл. 10).

Таблица 10

Сравнительные особенности повреждения тазового кольца при ДТП в состоянии алкогольного опьянения и в трезвом виде

Характеристика повреждения	Алкогольная травма		Неалкогольная травма		Всего
	Абс.	в %	Абс.	в %	
Тип «А»	28	19,2	118	80,8	146
Тип «В»	3	9,1	30	90,9	33
Тип «С»	7	13,7	44	86,3	51
Тип «Вертлужная впадина»	8	19,5	33	80,5	41

Наиболее часто в состоянии алкогольного опьянения пострадавшие в ДТП получают повреждение тазового кольца типа «А» (60,9%;). Как правило, оно представлено одиночными переломами лонных или седалищных костей,

переломами копчика или крестца, то есть повреждениями костей таза без ротационной и вертикальной нестабильности тазового кольца. Доля тяжелых ротационно и вертикально нестабильных повреждений таза типов «В» и «С» составила, соответственно, 3 (9,1%) и 7 (13,7%) травмированных. Повреждения же вертлужной впадины и повреждения типа «С» составили – 17,4% и 15,2%, соответственно.

Таким образом, при изучении медико-тактической характеристики травм таза, нами установлено, что повреждения тазового кольца в 52,8% случаев возникают у мужчин, и в 47,2% - у женщин. Этот вид травмы встречается среди лиц всех возрастных групп, но 48,5% пострадавших получили такие повреждения в трудоспособном возрасте от 25 до 59 лет, причем мужская составляющая была достоверно ($p < 0,001$) больше. Нередко, при травмах таза выявляется сопутствующая патология: в частности, выявлен рост травмированных с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца с увеличением возраста; у пострадавших до 40 лет выявляется психопатологическая патология, уменьшающаяся с возрастом; сахарный диабет отмечается у лиц в возрастных группах от 18 лет до 60.

В структуре травматизма таза выявлено, что 221 (50,1%) пострадавший ($p < 0,001$) имел тяжелые сочетанные повреждения, изолированные – выявлены у 123 (27,9%) и множественные – у 97 (23,0%) пациентов.

Пострадавшие с тяжелыми сочетанными повреждениями были достоверно моложе (на 13 лет), травмированных с множественной травмой таза ($p < 0,001$) и на 4 года пострадавших с изолированной и оценивались в 38,0 (24,0-55,0) лет.

Тяжесть травм таза у женщин ниже, чем у мужчин, у них преобладают повреждения таза типа «А» (65,9%). У мужчин же, напротив, повреждения тазового кольца с ротационной и вертикальной нестабильностью типов «В» и «С» составляют почти 40% от всех травм таза.

Установлено, что основными причинными факторами травм таза являются ДТП и кататравма, на которые приходится 61,5% и 32,0%,

соответственно. На эти группы пострадавших приходится и наибольшее количество множественных и сочетанных повреждений: доля множественных повреждений в ДТП составила 46 человек (17%), а сочетанных – 169 (61,2%). При кататравмах выявлено 39 (27,7%) травмированных с множественной травмой и 41 (29,1%) – с сочетанным повреждением таза.

Глава 4

Качество лечебно-эвакуационного процесса пострадавшим с повреждениями таза

4.1. Характеристика экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе

Анализ результатов лечения пострадавших с тяжелыми травмами таза свидетельствует о важности оказания им эффективной медицинской помощи на догоспитальном этапе. Алгоритм действий при оказании догоспитальной помощи включает первичную оценку состояния пострадавших, своевременную диагностику повреждений, максимально быстрое выполнение лечебно-эвакуационных мероприятий, оперативную доставку пострадавших в ближайший или специализированный стационар с медицинским сопровождением.

Экстренная медицинская помощь пострадавшим при травмах оказывается бригадами станций (подстанций) скорой медицинской помощи или центра медицины катастроф. Своевременность и эффективность оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим с тяжелыми травмами таза на догоспитальном этапе во многом определяет конечный результат лечения, оказывает позитивное влияние на течение и исход травматической болезни при пребывании в стационаре, уменьшает частоту развития осложнений.

Оценив выполненные мероприятия по оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшим с повреждениями таза на догоспитальном этапе, выявили, что в основном они заключались в применении обезболивающих средств (73,2%), осуществлении инфузии противошоковых средств (43,5%), проведении транспортной иммобилизации (94,1%) и осуществлении эвакуации в ЛПУ. В различном объеме эта помощь

оказана подавляющему большинству ($p < 0,001$) из 441 пострадавшего и только у 5 (1,1%) человек эти мероприятия не проводились (табл. 11).

Таблица 11

Сравнительная оценка объема догоспитальной помощи, оказанной пострадавшим с различными видами травм таза

Вид медицинской помощи	Вид повреждения						Всего		Значение р
	Изолированная (1)		Множественная (2)		Сочетанная (3)				
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Не оказана	1	0,8	3	3,1	1	0,5	5	1,1	1-2=0,90 1-3=0,77 2-3=0,86
Обезболивание	116	94,3	89	91,8	118	53,4	323	73,2	1-2=0,50 1-3=0,02 2-3=0,18
Транспортная иммобилизация	108	87,8	89	91,8	218	98,6	415	94,1	1-2=0,31 1-3<0,001 2-3=0,003
В/в инфузия	36	29,3	39	40,2	117	52,9	192	43,5	1-2=0,30 1-3=0,01 2-3=0,14

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия относительных значений.

В группе пострадавших с изолированной травмой таза (123 чел.), обезболивание проведено в 94,3% случаев, иммобилизация – в 87,8%, а внутривенная инфузия противошоковых средств (в объеме до 0,5 л) – в 29,3% случаев.

У пострадавших с множественными повреждениями тазового кольца (97 чел.) обезболивание и иммобилизация осуществлены в 91,8% случаев. Транспортировка проводилась на жестких носилках, лёжа на спине в положении Волковича. Внутривенная инфузия осуществлена 40,2%

пострадавшим в объеме от 0,5 до 2,0 литров. Поскольку этот вид повреждения таза, зачастую, сопровождается повреждением внутренних органов, массивным кровотечением и шоком, считаем целесообразным на догоспитальном этапе для предупреждения развития осложнений и достижения лучшего результата лечения, обезболивание, иммобилизацию и внутривенную инфузию лекарственных и кровезамещающих средств осуществлять в 100% случаев.

У пострадавших с сочетанной травмой таза (221 чел.) иммобилизация перелома произведена в 98,6% случаев, она проводилась так же в положении на спине, на жестких носилках, с валиком в подколенной области. Обезболивание осуществлялось в 53,4%, а внутривенная инфузия – в 52,9% случаев и в объеме от 0,5 до 2,5 литров. Значительная доля пострадавших, не получивших обезболивания и внутривенных инфузий на догоспитальном этапе, свидетельствует о недооценке персоналом бригад скорой медицинской помощи (БСкМП) тяжести травм и об отсутствии четкого знания алгоритма их работы с такой группой пострадавших.

Анализ работы персонала БСкМП на догоспитальном этапе с пострадавшими, имеющими различные переломы таза, показал, что при повреждениях типа «А» (249 чел.) иммобилизация произведена в 94,8%, обезболивание – в 97,6%, а инфузионная терапия – только в 43,4% случаев (табл. 12).

У пострадавших, получивших повреждения таза типа «В» (73 чел.) и «С» (65 чел.), иммобилизация перелома проведена, соответственно, в 90,4% и 92,6% случаях, обезболивание – в 94,5% и 96,3%, а инфузионная терапия – в 43,8% и 38,9% случаев соответственно.

У лиц с повреждениями вертлужной впадины (54 чел.) обезболивание проводилось в 96,3% случаев, иммобилизация – в 92,6%, инфузионная терапия – у 38,9%. Наиболее низкие показатели по оказанию догоспитальной помощи прослеживаются у пострадавших с повреждениями таза типа «В» с ротационной нестабильностью, а неоказание помощи достигает 4,1%.

Таблица 12

Сравнительная оценка оказания догоспитальной помощи
пострадавшим с повреждениями таза по классификации АО/ASIF

Мероприятия медицинской помощи	Тип повреждения								Значение Р
	Тип «А» (1)		Тип «В» (2)		Тип «С» (3)		Тип «Вертлужная впадина» (4)		
	Абс	%	Абс.	%	Абс	%	Абс	%	
Пострадавшие	249	56,5	73	16,6	65	14,7	54	12,2	1-2<0,001 1-3<0,001 1-4<0,001 2-3=0,76 2-4=0,45 3-4=0,67
Транспортная иммобилизация	236	94,8	66	90,4	65	100	50	92,6	1-2=0,19 1-3=0,07 1-4=0,72 2-3=0,01 2-4=0,25 3-4=0,11
В/в инфузия	108	43,4	32	43,8	34	52,3	21	38,9	1-2=0,97 1-3=0,34 1-4=0,73 2-3=0,50 2-4=0,73 3-4=0,34
Обезболивание	243	97,6	69	94,5	65	100	52	96,3	1-2=0,19 1-3=0,25 1-4=0,46 2-3=0,07 2-4=0,70 3-4=0,11
Не оказана медицинская помощь	1	0,4	3	4,1	-	-	1	1,9	1-2=0,41 1-4=0,71 2-4=0,79

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия относительных значений.

Анализ выявленных диагностических ошибок на догоспитальном этапе у пострадавших с повреждением таза показал, что они зарегистрированы у 35 (7,9%) человек. В частности, травмы таза диагностировались, как ушиб

живота (6 случаев), ушибы ягодичной области, тазобедренного сустава и бедра (9), переломы шейки бедра (4), верхней трети бедра (4), вывих бедра (4), ушибы и переломы поясничного отдела позвоночника (8). Сопутствовали затрудненной диагностике травматический шок и тяжелая черепно-мозговая травма (ЧМТ).

Выявлены дефекты и в оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим с травматическим шоком на догоспитальном этапе. В частности, противошоковая внутривенная инфузионная терапия проводилась лишь 89 (76,7%) из 116 пострадавших, а в зависимости от степени шока: при I степени – 26 (74,3%), II – 36 (80,0%), III – 21 (72,4%), IV – 6 (85,7%) травмированным (табл. 13).

Таблица 13

Объем медицинской помощи пострадавшим с повреждениями таза на догоспитальном этапе в зависимости от тяжести травматического шока

Вид медицинской помощи	Степень тяжести шока				
	I	II	III	IV	Всего
Иммобилизация	35	45	29	7	116
Остановка кровотечения	-	-	1	1	2
Обезболивающие	35	44	29	7	115
В/венная инфузия	26 (74,3%)	36 (80,0%)	21 (72,4%)	6 (85,7%)	89 (76,7%)
Число больных	35	45	29	7	116

Определена прямая корреляционная связь ($r = +0,57$; $m_r = \pm 0,02$) между тяжестью травматического шока и частотой проводимой инфузионной терапии. Причем, при сочетанной травме таза инфузионная терапия проводилась у 79 (76,9%), а при множественной – у 19 (94,7%) пострадавших.

Срок поступления пострадавших в ЛПУ в течение первых 30 минут после травмы выявлен у 54 (46,5%) человек с травматическим шоком, а без явлений шока – у 90 (27,6%) пострадавших со значимыми различиями ($p < 0,001$). Со сроками более 1 часа после травмы в ЛПУ поступили 20 (18,5%) пострадавших с травматическим шоком и 128 (44,9%) – без шока ($p < 0,001$).

Основными причинами диагностических ошибок, допущенных персоналом БСкМП на догоспитальном этапе, явились невнимательный осмотр больных и игнорирование низкого артериального давления (70/50 – 90/60 мм рт. ст.). Эти просчеты обусловили неадекватную терапию, а значит и недостаточный объем догоспитальной помощи.

Наиболее частой причиной травм таза являются ДТП. При этом, травмы таза возникали вследствие наезда автотранспорта на пешеходов, столкновения и переворачивания автомобилей.

Оценивая результаты оказания догоспитальной помощи пострадавшим с повреждениями таза вследствие ДТП, убеждаемся, что абсолютному их большинству обезболивание и транспортная иммобилизация силами персонала БСкМП проводились в полном объеме. Однако, внутривенные инфузии лекарственных средств осуществлялись менее чем в 50% случаев. Это недопустимо, поскольку у таких пострадавших, зачастую, возникают массивные внутренние кровотечения, а значит, стабилизация сосудистых показателей путем внутривенного введения лекарственных средств является обязательным элементом в комплексе экстренной терапии и сокращению не подлежит.

4.2. Сроки госпитализации пострадавших с повреждениями таза в специализированный стационар

Своевременная госпитализация пострадавших с травмами таза в специализированный (травматологический) стационар для эффективного проведения последующего лечения с осуществлением реабилитационных

мероприятий является одним из условий выживаемости травмированных и наступления благоприятного исхода повреждения. Количественно-сравнительная характеристика пострадавших, вовлеченных в наше исследование, в зависимости от вида травмы и времени доставки в травматологический стационар представлена в табл. 14.

Таблица 14

Оценка сроков госпитализации пострадавших с различными видами повреждений таза

Время доставки	Изолированная (1)		Множественная (2)		Сочетанная (3)		Всего		Значение р
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
До 1 часа	49	40,0	52	53,1	142	64,1	243	55,1	1-2=0,19 2-3=0,16 1-3=0,004
1-2 часа	26	20,8	12	12,5	40	18,2	78	17,7	1-2=0,54 2-3=0,68 1-3=0,78
2-6 часов	19	15,2	13	13,5	25	11,3	57	12,9	1-2=0,89 2-3=0,81 1-3=0,68
Свыше 6 час.	4	3,1	3	3,2	5	2,3	12	2,7	1-2=0,99 2-3=0,95 1-3=0,91
Перевод из ЦРБ	25	20,9	17	17,7	9	4,1	51	11,6	1-2=0,79 2-3=0,33 1-3=0,25
Всего	123	100	97	100	221	100	441	100	

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия относительных значений.

Средний срок доставки пострадавших от места получения травмы до травматологического стационара составил 45 минут (25 мин. – 1,5 часа); при этом, 40,0% пострадавших с изолированной травмой таза доставлены в

течение 1 часа, 20,8% – в течение 1-2 часов, а 15,2% – в течение 2-6 часов и 3,1% пострадавших – спустя 6 часов.

Квалифицированная медицинская помощь в условиях ЦРБ была оказана 20% пострадавших, с дальнейшим переводом в специализированный стационар в среднем на 3,1сутки, после стабилизации гемодинамики.

Из числа пострадавших с множественной травмой таза в срок до 1 часа в травматологический стационар доставлено 53,1% травмированных, а 12,5% и 13,5%, соответственно, в период 1-2 часа и 2 - 6 часов. Позже 6 часов доставлено 3 (3,2%) пострадавших. Доля пострадавших, переведенных из других ЛПУ, составила 17,7%. У пациентов с сочетанной травмой эти показатели, соответственно, 64,1%; 18,2%; 11,3%; 2,3%; 4,1%.

В структуре травм таза, полученных в ДТП, преобладали множественные и сочетанные повреждения, являющиеся сложными для диагностики, оказания медицинской помощи и осуществления лечения. Анализ сроков госпитализации таких травмированных показывает, что значительная часть (56,8%) их доставлялась в ЛПУ в первый час, а более 20% - в течение второго часа; при этом, значимых различий не выявлено (табл.15).

Таблица 15

Сравнительная оценка сроков госпитализации в стационар пострадавших с повреждениями тазового кольца, полученными в ДТП

Время доставки	Наезд (1)		Столкновение (2)		Переверот (3)		Мотоавария (4)		Всего		Значение р
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	
До 1 часа	114	62,3	37	45,8	1	50,0	2	40,0	154	56,8	1-2=0,08 1-3=0,19 1-4=0,52 2-3=0,91 2-4=0,87 3-4=0,78
1-2 часа	31	16,9	22	27,2	-	-	3	60,0	56	20,7	1-2=0,37 1-4=0,09 2-4=0,26
2-6 часа	21	11,5	7	8,4	1	50,0	-	-	29	10,7	1-2=0,82 1-3=0,04 2-3=0,11

Свыше 6 час.	4	2,2	2	2,5	-	-	-	-	6	2,2	1-2=0,98
Перевод из ЦРБ	13	7,1	13	16,1	-	-	-	-	26	9,6	1-2=0,48
Всего	183	100	81	100	2	100	5	100	271	100	

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия относительных значений

Таким образом, более 50% пострадавших с травмой таза, включая множественную и сочетанную травмы, поступали в травматологические стационары областного центра в первый час с момента травмы, а спустя 6 часов – менее 3%. Как правило, в эти сроки пострадавшим оказывалась только доврачебная помощь, что не соответствовало тяжести травм, негативно отражалось на состоянии травмированных и способствовало развитию у них осложнений. В ряде случаев, задержка по доставке пострадавших в стационар была обусловлена отсутствием регулярного транспортного сообщения с островными территориями области и непогодными условиями для вылетов бригад санитарной авиации.

Несвоевременная госпитализация пострадавших в специализированные стационары обусловлена также обширностью Архангельской области и труднодоступностью ряда отдаленных территорий.

4.3. Оценка тяжести сочетанных травм таза и лечение пострадавших на госпитальном этапе

Определение тяжести сочетанных травм у пострадавших при поступлении в специализированные стационары важно для выработки тактики лечения. Осуществляется это с учетом шкалы тяжести ISS.

Наибольшее число тяжелых пострадавших выявлено среди лиц с сочетанной травмой. Оценку до 9 баллов имели 27,2% пострадавших, в 10–19 баллов – 35,7%, в 20-29 баллов – 14,5%, в 30 и более баллов – 22,6% пострадавших.

Оценка тяжести повреждений таза позволила установить, что наиболее тяжелые травмы отмечены в ДТП – основной причине сочетанных и множественных повреждений таза.

Установлено, что до 2004 года отмечался рост тяжести травм таза в ДТП до 18 баллов, а с 2005 года – динамическое снижение, достигшее к 2009 году 10 баллов (рис. 8).

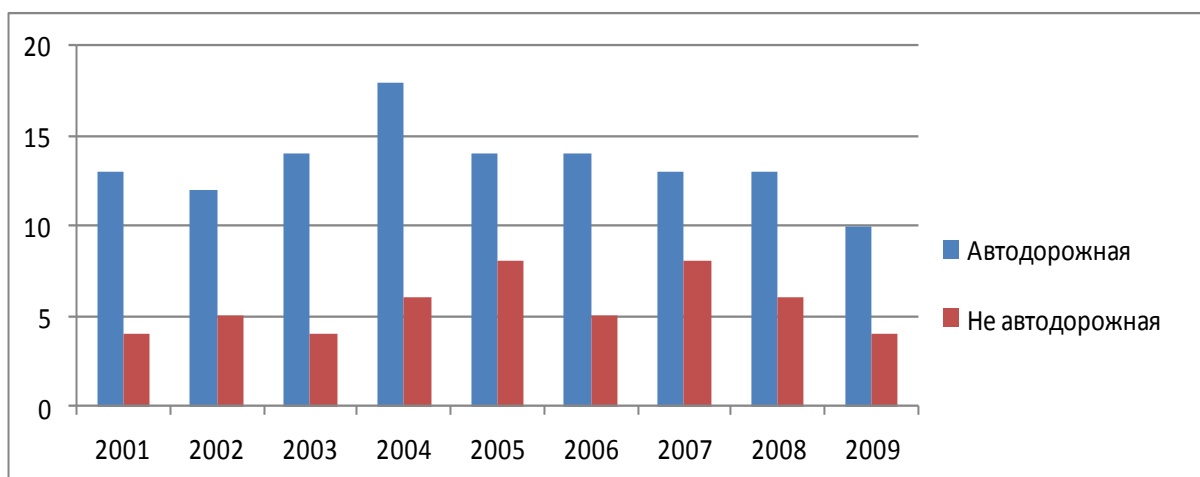


Рис.8. Динамика тяжести автодорожной травмы в 2001-2009 годах

У пострадавших, получивших сочетанную травму таза в ДТП, тяжесть была значимо ($p < 0,001$) выше, чем у получивших такую травму при иных обстоятельствах.

Среднее значение тяжести травмы при ДТП составило 14,0 (8,0-21,0) баллов, в том числе при наезде автомобиля на человека – 14,5 (8,0-21,5), столкновении двух и более транспортных средств – 13,0 (7,0-21,0), при переворачивании автомобиля – 11,5 (6,5-20,0) и при мотоаварии – 11,0 (10,0-23,0) баллов. Значительное число множественных и сочетанных повреждений таза и его тяжелых нестабильных повреждений типа «В» и «С» зарегистрировано при наезде автомобиля на человека.

При тяжелой травме ОДС пострадавших с переломами таза справедливо относят к категории наиболее сложных, которые составляют 10-12% всех травматологических больных [163]. Редко встречающиеся изолированные переломы различных отделов таза без нарушения

целостности тазового кольца или перелома вертлужной впадины, как правило, не ставят перед клиницистами особо сложных задач. В то же время нестабильные повреждения таза в остром периоде травматической болезни, нередко, представляют серьезную угрозу для жизни пострадавших.

Особую группу составляют пострадавшие с травмой таза в сочетании с повреждениями других отделов ОДС и внутренних органов. При этом тяжесть состояния у половины таких пострадавших связана с доминирующим повреждением именно таза.

Больные без сознания, в состоянии шока, с признаками наружного или внутреннего кровотечения, с клиникой повреждения органов живота, груди, черепа доставлялись в операционные, в которых на фоне противошоковой терапии проводились рентгенологические, лабораторные исследования, определение группы крови, ЭКГ и другие диагностические процедуры; выполнялись срочные оперативные вмешательства по жизненным показаниям.

Полнота, качество и сроки обследования, наряду с консультацией специалистов и правильной интерпретацией объективных данных, существенным образом влияют на качество диагностики и выбор оптимальной тактики лечения пострадавших с множественной и сочетанной травмой ОДС, включая травму таза.

Проведенный анализ несвоевременной диагностики повреждений таза на госпитальном этапе в зависимости от вида и тяжести травмы позволил установить, что диагностика повреждений спустя 24 часа пребывания в стационаре пострадавших с множественной и сочетанной травмой составила 12,6%, в том числе при сочетанной травме 14,0%, при множественной – 9,3%. Удельный вес больных с несвоевременной диагностикой при III степени повреждений таза (23,7%) выше, чем при II степени (15,7%) тяжести в 1,5 раза (табл.16).

Наиболее часто отмечается несвоевременная диагностика перелома седалищной кости – в 6,3% случаев, лонной – в 2,7% и частичного разрыва

крестцово-подвздошного сочленения – в 2,3% случаев. Среди пациентов с несвоевременной диагностикой всех повреждений таза длительность постановки окончательного диагноза составила (6,4±2,1) дня.

Таблица 16

Частота несвоевременной госпитальной диагностики повреждений таза в зависимости от степени тяжести и вида травм

		Число пролеченных пострадавших	Число пострадавших с несвоевременной Диагностикой	Удельный вес пострадавших с несвоевременной диагностикой
Степень тяжести травмы	I	213	-	-
	II	127	20	15,7%
	III	76	18	23,7%
	IV	25	2	8,0%
Вид травмы	Изолированная	123	-	-
	Множественная	97	9	9,3%
	Сочетанная	221	31	14,0%
Итого		441	40	9,1%

Выявление случаев несвоевременной диагностики повреждений таза определяет необходимость изучения анамнеза травмы, осуществления адекватной интерпретации жалоб больных, тщательного клинического обследования пострадавших, привлечения опытных и профессиональных медицинских специалистов к этим мероприятиям.

В нашем клиническом исследовании установлено, что окончательный диагноз в 45% случаев был установлен по описанию рентгенограмм, в 30% – вследствие продолжающихся жалоб от пострадавших и дополнительного рентгенографического обследования, в 20% – после повторного рентгенографического обследования и в 5% - после проведения специальных методов диагностики (КТ и МРТ).

С учетом клинико-тактической классификации распределение пострадавших с травмой таза следующее: I степень тяжести – 213 (48,3%), II – 127 (28,8%), III – 76 (17,2%), IV – 25 (5,7%) человек.

У пострадавших с I-й степенью тяжести (состояние компенсации) консервативные и оперативные вмешательства выполнялись в соответствии с показаниями в полном объеме. В этой группе доминируют пациенты с изолированными переломами костей таза (44,6%), множественные переломы составили 26,8%, а сочетанные – 28,6%. Травматического шока и летальных случаев у пострадавших с травмой таза I-й степени тяжести не выявлено.

Анализ лечебных мероприятий, проведенный пострадавшим в стационарных условиях, показал, что при повреждениях таза I степени в 81,7% случаев (174 человека) применяется ортопедическое положение по Волковичу на срок 1,5-3 месяца с осуществлением строгого постельного режима, назначением обезболивающих средств и проведением ЛФК.

33 (15,5%) пациента, лечились методом скелетного вытяжения за надмышцелковую область бедра или, в единичных случаях, за крылья подвздошных костей с использованием гамака. У всех пострадавших имелось умеренное смещение отломков тазовых костей с повреждением крестцово-подвздошного или лонного сочленения.

Оперировано 11 (5,2%) пациентов: металлоостеосинтез (МОС) – у 7, внеочаговый стержневой остеосинтез – у одного, (все выполнены в первые 3 дня пребывания в стационаре) и по поводу внетазовых повреждений – 3 человека в течение первых 6 дней госпитализации.

Для пострадавших II степени тяжести (состояние субкомпенсации), специфичны нестабильность гемодинамики, травматический шок I-II степени. Этой категории пострадавших лечебные мероприятия консервативного характера осуществлялись в полном объеме, а оперативные применялись после устранения неустойчивого гемодинамического состояния и стабилизации жизненно важных функций организма.

При этом пациенты с сочетанными переломами тазовых костей доминируют – 63,0%, множественные переломы составили 26,0%, а изолированные – 11,0%. Травматический шок I-II степени отмечен у 33,9% пострадавших, в том числе I степени – у 25 пострадавших и II степени – у 18. Летальных случаев не зарегистрировано.

Пострадавшие III степени тяжести (травма с угрозой для жизни) представлены 76 пациентами. У них гемодинамические показатели резко снижены, выявлены клиника шока, внутрочерепное кровоотечение, повреждения органов брюшной полости, грудной клетки, обширные открытые многооскольчатые переломы конечностей и даже травматические отрывы. Этой категории пострадавших по жизненным показаниям проводилась интенсивная инфузионная терапия и срочные хирургические вмешательства.

Травматолого-ортопедические пособия ограничивались консервативными методами, а оперативное лечение выполнялось в порядке первичной хирургической обработки ран, либо после ликвидации состояния угрозы для жизни пострадавшего и стабилизации жизненно-важных функций организма.

Количество травмированных с сочетанными переломами костей таза составило 78,9% (60 пострадавших), множественными – 16,8% (13 пострадавших), с изолированными травмами – 5,3% (3 травмированных). Травматический шок выявлен у 67,1% пострадавших (I степени у 10, II – у 25, III – у 14 и IV – у 2 чел.). Летальность среди пострадавших III степени тяжести составила 23,7%.

Пострадавшие IV степени тяжести (травма несовместимая с жизнью) составили 25 (5,7%) человек. Они поступали в агональном состоянии с тяжелыми доминирующими повреждениями жизненно-важных органов грудной клетки, брюшной полости, с ЧМТ или с одновременным повреждением 3-х и более анатомо-функциональных областей с развитием терминального шока и реальной угрозой летального исхода. Сочетанная травма таза выявлена у 88,0% пострадавших, множественная – у 8,0% и

изолированная – у 4,0%. Шоковое состояние отмечено у 88,0% пострадавших, в том числе II степени – у 2, III степени – у 15 и IV степени – у 5 человек. Летальность составила 100%.

В этих случаях, как правило, оперативное лечение не способно было изменить состояние пострадавших и оно не выполнялось.

У 43 (33,8%) пострадавших со II степенью тяжести выявлены изолированные переломы тазовых костей (14) или множественные (33), как со смещением отломков, так и без него. Сочетанная травма таза (80) значительно преобладала, но чаще всего не требовала срочного оперативного вмешательства.

Лечение начиналось в 72,6% случаев (91 чел.) ортопедической укладкой в положении Волковича на период $6,1 \pm 0,3$ недель. Проводилась противошоковая инфузионно-трансфузионная терапия, соблюдался строгий постельный режим, назначались обезболивающие средства, проводилась ЛФК.

Вторую группу по числу пациентов составили 30 (23,6%) человек, лечившихся методом скелетного вытяжения за надмышцелковую область бедра (одна или две нижние конечности) со сроком лечения $8,1 \pm 0,4$ недель и в единичных случаях, в том числе, скелетное вытяжение и с одновременным использованием системы гамака (1) или положения по Волковичу (1). У всех пострадавших имелось смещение отломков тазовых костей. После стабилизации гемодинамических показателей индивидуально решался вопрос о дальнейшем лечении по поводу повреждений таза.

Большая часть пациентов (84) продолжала лечение консервативным методом, вторая часть оперирована в последующем, т.е. использован метод двухэтапного лечения. Оперировано 43 (33,8%) пациента – металлоостеосинтез (9) в среднем через $2,5 \pm 0,3$ дня и внеочаговый стержневой остеосинтез (1) на вторые сутки госпитализации. В одном случае одновременно выполнен металлоостеосинтез и лапаротомия. При выполнении металлоостеосинтеза приоритетным был метод накостного

остеосинтеза реконструкционными пластинами с угловой стабильностью. По поводу внетазовых повреждений оперировано 32 (25,2%) человека в среднем через $3,1 \pm 0,4$ дня после госпитализации; выполнялись urgentные операции.

У пострадавших III степени тяжести (травма с угрозой для жизни), находящихся в тяжелом состоянии, травматический шок наблюдался у 51 (67,1%). Большое число их – 54 (71,1%) требовало оперативного лечения по жизненным показаниям. Как правило, это были сочетанные (60) и множественные (12) переломы тазовых костей со смещением отломков, в единичных случаях изолированные (4). Сочетанная травма таза, требовала срочного оперативного лечения ввиду повреждений органов живота, груди, черепа.

Обязательно проводилась противошоковая инфузионно-трансфузионная терапия. Первый этап – лечение у 48 (63,2%) человек начиналось ортопедической укладкой в положении Волковича на период $8,1 \pm 0,5$ недель. Соблюдался строгий постельный режим, назначались обезболивающие средства, проводилась ЛФК.

Вторую группу по числу пациентов составили 12 (15,8%) человек, лечившиеся с применением метода скелетного вытяжения за надмышцелковую область бедра со средним сроком лечения $8,4 \pm 0,7$ недель и в единичных случаях, в том числе, скелетное вытяжение и с одновременным использованием системы гамака (1). Система гамака как самостоятельный метод лечения применен у 3 пациентов, срок лечения 8 недель. У всех пострадавших имелось смещение отломков тазовых костей. После стабилизации гемодинамических показателей индивидуально решался вопрос о дальнейшем лечении по поводу повреждений таза. Меньшая часть пациентов (22) продолжала лечение консервативным методом, вторая наибольшая группа больных оперирована в последующем, т.е. также использован метод двухэтапного лечения.

Оперировано 54 (71,1%) пациента – металлоостеосинтез (5) в среднем на $2,0 \pm 0,5$ сутки, в том числе у двух пациентов одновременно выполнены

операции металлоостеосинтеза и операции по поводу внеочаговых повреждений таза и внеочаговый стержневой остеосинтез (2) на 3 сутки госпитализации, внеочаговый остеосинтез и внетазовая операция (1) в день госпитализации. При выполнении металлоостеосинтеза переломов костей таза приоритетным был метод накостного остеосинтеза с угловой стабильностью или реконструкционными пластинами. По поводу внетазовых повреждений в общей сложности оперировано большинство пострадавших 49 (64,5%) – в среднем через $1,7 \pm 0,2$ дня после госпитализации, причем в первые часы оперировано 24 (49,0%) человек.

Особую группу травмированных представляли пострадавшие с IV степенью тяжести (травма несовместимая с жизнью) – 25 (5,7%) человек. Больные поступали в агональном состоянии. У них выявлялись либо тяжелое доминирующее повреждение жизненно важных органов груди, живота, черепа, либо тяжелое одновременное повреждение трех и более анатомо-функциональных областей, терминальный шок.

Из-за общего тяжелого состояния оперативные методы лечения не способны изменить состояния пострадавших и не выполнялись. Состояние пациентов крайне тяжелое. Травматический шок наблюдался у 22 (88,8%) человек. Как правило, это были сочетанные (22) травмы таза, значительно меньшим числом представлены множественная (2) и изолированная (1), но с тяжелым течением сердечнососудистой патологии. Все пациенты нуждались в интенсивной противошоковой терапии.

В целом, при политравме общий объем многокомпонентной инфузионной терапии в расчете на 1 человека составил 6,6 л, в том числе кровезаменителей 6,0 л, препаратов крови 2,4 литра. Большому числу пострадавших, 11 (44,0%) человек, выполнено оперативное вмешательство по жизненным показаниям: лапаротомия (3), торакотомия (2), трепанация черепа (6). И только в одном случае выполнена стабилизация костей таза внеочаговым стержневым аппаратом. Летальный исход лечения во всех случаях в течение первых суток госпитализации.

Выполнен анализ материала по объёму и качеству лечения пострадавших с повреждениями таза в госпитальных условиях. Пациенты с изолированной травмой таза представляли наиболее легкую группу больных. Травматический шок отсутствовал, гемодинамические показатели стабильны. Оперативная активность составила 5,2%.

В большинстве случаев применялись консервативные методы лечения: ортопедический режим в положении Волковича в течение 1,5-3 месяцев (81,7%) и метод скелетного вытяжения за надмышцелковую область бедра или в единичных случаях за крылья подвздошных костей и с использованием системы гамака (15,5%).

Частота травматического шока при II степени тяжести состояния пострадавших значимо в 2 раза меньше, чем при III ($p < 0,001$) и в 2,6 раз меньше, чем при IV степени ($p < 0,001$). Этот показатель оказывал влияние на тактику лечения пострадавших. Оперативная активность при II стадии тяжести состояния составила 33,8%, что значимо в 2,1 раза ниже оперативной активности при III степени тяжести (71,1%) ($p < 0,001$).

Наиболее высокая оперативная активность прослеживается при III степени тяжести (травма с угрозой для жизни) – 71,01% и при IV степени (травма несовместимая с жизнью) – 44,0%. При нестабильной гемодинамике и травматическом шоке операции на костно-суставном аппарате не выполнялись.

Из консервативных методов лечения преобладали ортопедическая укладка пациента в положении Волковича (80,4%), метод скелетного вытяжения (18,3%) и использование гамака (1,3%).

Сочетанные и множественные травмы таза, нередко, определяют негативный результат лечения. Отсюда лечение пострадавших с тяжелыми множественными и сочетанными повреждениями тазового кольца является очень сложной задачей, поскольку при таких повреждениях практически всегда имеют место ранения внутритазовых органов, сопутствующие

повреждения других анатомических областей, а также геморрагический и болевой шок, что значительно ухудшает общее состояние пострадавшего.

Сочетанные повреждения отмечены у 221 (50,1%) пострадавшего. Травма таза сочеталась с ЧМТ (23,6%), с травмой груди, проявляющейся гемо- и пневмотораксом (16,9%), с повреждениями живота, в том числе сопровождаемыми разрывами внутренних органов и внутрибрюшным кровотечением (31,2%), а также с множественными повреждениями конечностей (28,3%).

Консервативным способом пролечено 67 (69,1%) пострадавших с множественными повреждениями таза и 140 (63,4%) – с сочетанными повреждениями тазового кольца. Количественная характеристика консервативных методов лечения пострадавших с множественной и сочетанной травмой таза представлена в табл. 17.

Таблица 17

Характеристика консервативного лечения пострадавших с множественной и сочетанной травмой таза

Вид травмы таза	Положение по Волковичу (1)		Скелетное вытяжение (2)		Система гамака (3)		Всего	Значение р
	Абс.	%	Абс	%	Абс	%		
Множественная	52	77,6	13	19,4	2	3,0	67	1-2=0,002 2-3=0,58 1-3=0,02
Сочетанная	111	79,3	27	19,3	2	1,4	140	1-2<0,001 2-3=0,52 1-3=0,01
Итого	163	78,7%	40	19,3%	4	2,0%	207	

Примечание: жирным шрифтом выделены статистически значимые различия относительных значений

Статистически значимое большинство пострадавших с множественной и сочетанной травмой пролечены методом Волковича, Вторым по

значимости был метод скелетного вытяжения и незначительная группа пострадавших пролечена с использованием системы гамака.

Оперативный метод применен у 30 (30,9%) пострадавших с множественными и у 81 (36,6%) – с сочетанными повреждениями. Оперативные вмешательства выполнялись по устранению внетазовых повреждений, проведению металлоостеосинтеза и по наложению аппарата внешней фиксации (приложение 1, 2, 3).

При анализе использования методов оперативного лечения пострадавших с сочетанной и множественной травмы таза выявлено, что метод внешней фиксации костей таза используется реже других (табл. 18).

Таблица 18

Характеристика оперативного лечения пострадавших с множественной и сочетанной травмой таза

Вид повреждения таза	Оперативное лечение						Всего
	устранение внетазовых повреждений		металло-остеосинтез		аппарат внешней фиксации		
	Абс.	в %	Абс.	в %	Абс.	в %	
множественная	-	-	28	93,3	2	6,7	30
сочетанная	66	81,5	12	18,3	3	3,7	81
Итого	66	59,5%	40	36,0%	5	4,5%	111

Срок выполнения внеочагового остеосинтеза с момента травмы составил $2,4 \pm 1,1$ суток. Металлоостеосинтез различными конструкциями применялся у 93,3% пострадавших с множественным повреждением таза и у 18,3% травмированных с сочетанной травмой. Среднее время выполнения этого метода со дня госпитализации $3,5 \pm 1,3$ суток.

Оперативная активность на госпитальном этапе по поводу повреждений тазового кольца, в целом, составила 6,3%, количественно

возрастая с тяжестью повреждений: при I степени тяжести – 3,5%, при II – 8,7%, при III – 10,5%.

Всего прооперировано 28 человек, дооперационный койко-день $2,0 \pm 0,2$ дня. Методом погружного металлоостеосинтеза оперировано 22 пациента, а остеосинтез аппаратом наружной фиксации (АНФ) произведен 6 пострадавшим. Оперированы 11 (50,0%) пациентов с травматическим шоком на 3 сутки, после стабилизации гемодинамических показателей (табл. 19).

Таблица 19

Характер операций в зависимости от типа повреждений таза

Вид операции	Характер повреждений таза, n=28				Д/операц. койко/день	Число пациентов с шоком
	тип А (249)	тип В (73)	тип С (65)	Вертлужная впадина (54)		
МОС (22)	2	3	8	9	$1,9 \pm 0,2$	9
АНФ (6)	1	1	3	1	$2,3 \pm 0,6$	2
Итого (28)	3	4	11	10	$2,0 \pm 0,6$	11
Частота операций - %	1,2	5,5	16,9	18,5	-	-

С утяжелением повреждений тазового кольца и его нестабильности повышаются показания к оперативным вмешательствам. Так частота операций при повреждении вертлужной впадины и вывихе бедра достигает 18,5%. Послеоперационные осложнения (нагноение ран у 3 пациентов) составили 10,7%.

Ургентные оперативные вмешательства по устранению внетазовых повреждений у пострадавших с сочетанной травмой таза выполнялись только при сочетанных повреждениях в 81,5% случаях.

Потребность в срочной стационарной госпитализации для лечения пострадавших с множественными и сочетанными повреждениями таза рассчитана исходя из фактического числа проведенных ими койко-дней в

течение года (1835 к/дня), средней занятости травматологической койки в году (340 дней) и составляет 5 коек.

4.4. Госпитальные осложнения и летальность у пострадавших с переломами костей таза

По результатам лечения пострадавших с повреждениями таза выявлено 22 случая осложнений, в том числе при консервативном – 14 (4,4% от всех лечившихся консервативно) и оперативном – 8 осложнений (6,7% от пролеченных оперативно).

При консервативном лечении отмечены следующие осложнения: пролежни – 3 (21,4%), внегоспитальная пневмония – 4 (28,6%), жировая эмболия – 2 (16,7%), сепсис – 2 (16,7%) и по одному случаю (по 8,3%) острый инфаркт миокарда, острый флеботромбоз и парез нижних конечностей.

Среди послеоперационных осложнений – по 2 случая пролежней у лиц старше 55 лет с множественными повреждениями тазового кольца, острый флеботромбоз конечностей и внебольничная пневмония. По одному случаю пареза нижних конечностей и жировой эмболии зарегистрировано у пострадавших с сочетанным повреждением таза.

Наличие осложнений при консервативном и оперативном лечении диктует необходимость совершенствования тактики оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе и методов профилактики и лечения этой патологии в госпитальном звене.

За 9-летний период в нашем исследовании выявлено 43 (9,8%) пострадавших с различными повреждениями тазового кольца, у которых зарегистрирован летальный исход в стационаре. Среди умерших мужчин было 23 (53,5%), женщин – 20 (46,5%). Средний возраст умерших составил 47,0 (34,0-66,0) лет. На момент получения травмы, завершившейся смертельным исходом, 18 (41,9%) пострадавших находились в состоянии алкогольного опьянения.

Наиболее частой причиной летальных исходов при повреждении тазового кольца является автодорожная травма. Такой исход отмечен у 28 (65,1%) человек, получивших тяжелые сочетанные и множественные повреждения; при этом в 25 случаях (89,3%) выявлен наезд автомобиля на пострадавшего, в 3-х (10,7%) случаях – столкновение двух и более автотранспортных средств.

Доля кататравмы как причины смерти отмечена у 12 (27,9%) пострадавших, а в 3-х (7,0%) случаях смертельные травмы были следствием падения тяжелого предмета (1) на человека и криминальные действия в отношении людей (2).

Из общего числа погибших у 6 (13,9%) травмы таза получены в сельских районах области и являлись следствием ДТП. Первая врачебная помощь им оказывалась в ЦРБ, затем для продолжения лечения через $2,3 \pm 0,42$ суток они были эвакуированы в Архангельскую областную клиническую больницу (травмацентр 1-го уровня).

Среднее значение тяжести травм у пострадавших, получивших летальные повреждения, составило 29,0 (21,0-40,0) баллов по шкале ISS. Это выше ($p < 0,001$), чем у пострадавших с несмертельными повреждениями тазового кольца, где среднее значение тяжести травм составило 9,0 (4,0-17,0) баллов.

В структуре травм тазового кольца, приведших к летальному исходу, доминировали сочетанные повреждения – у 34 (79,1%) и множественные – у 9 (20,9%).

В группе сочетанных повреждений травма таза сочеталась с ЧМТ в 9 (26,5%) случаях, с повреждением грудной клетки, осложненной гемо- и пневмотораксом – в 7 (20,6%) случаях, с повреждениями живота, сопровождаемыми разрывом внутренних органов и геперитонеумом – в 6 (17,6%) случаях, с травмами одной или более конечностей у 5 (14,7%) пострадавших. У 7 пострадавших (20,6%; 95% ДИ: 7,0-34,2) повреждение таза сочеталось с повреждением двух и более анатомических областей.

У пострадавших с множественной травмой зарегистрированы тяжелые нестабильные повреждения костных и связочных структур тазового кольца (повреждения типа «В» и «С» по АО/ASIF), сопровождавшиеся шоком.

Пострадавшим с сочетанными повреждениями выполнялись urgentные оперативные вмешательства по устранению внетазовых повреждений: дренирование плевральной полости для устранения пневмо- или гемоторакса, экстренная лапаротомия, трепанация черепа. Пострадавшим с множественными повреждениями накладывались аппараты внешней фиксации в сроки от момента госпитализации $2,8 \pm 0,49$ часа.

Время смерти пострадавших варьировало от 1 до 32 суток. Её причинами были: травматический и геморрагический шок в 18 (41,8%) случаях, отек мозга с дислокацией у 10 (23,2%) травмированных, полиорганная недостаточность у 6 (14,0%), сепсис у 3 (7,0%) и прочие причины у 6 (14,0%) пострадавших.

Средние сроки летальности составили: смерть от травматологического или геморрагического шока – $1,5 \pm 0,2$ суток, отека мозга с дислокацией – $3,9 \pm 1,4$ суток, полиорганной недостаточности – $2,0 \pm 1,0$ суток, сепсиса – $23,0 \pm 9,8$ суток и от прочих причин – $10,33 \pm 4,9$ суток.

Расхождения в клиническом и патологоанатомическом диагнозах отмечены в 8 (18,6%) случаях. Не были диагностированы 2 случая тромбоэмболии легочной артерии, 2 случая множественных переломов ребер, 2 случая переломов основания черепа и по одному случаю гемопневмоторакса и жировой эмболии.

Таким образом, при изучении качества лечебно-эвакуационного процесса у пострадавших с повреждениями таза, нами выявлены, значительные дефекты в оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим с травматическим шоком. В частности, противошоковая внутривенная инфузионная терапия на догоспитальном этапе проводилась лишь 89 (76,7%) пострадавшим из 116. А в зависимости от степени шока: при I степени – у 26 (74,3%), II – у 36 (80,0%), III – у 21 (72,4%), IV – у 6

(85,7%) человек. Это недопустимо и такая терапия должна начинаться сразу после диагностирования шока.

Диагностические ошибки на догоспитальном этапе у пострадавших с повреждением таза зарегистрированы у 35 (7,9%) человек с различными повреждениями тазового кольца. Эти травмы диагностировались, как ушиб живота (6 случаев), ушибы ягодичной области, тазобедренного сустава и бедра (9), переломы шейки бедра (4), верхней трети бедра (4), вывих бедра (4), ушибы и переломы поясничного отдела позвоночника (8).

Анализ сроков госпитализации пострадавших с травмами таза, полученными в ДТП на дорогах Архангельской области, показал, что значительная часть (56,8%) их доставляется в ЛПУ в течение первого часа и более 20% - в течение второго часа.

При рассмотрении зависимости типа полученной травмы от тяжести повреждения мы выявили, что тяжесть по ISS значимо ($p < 0,001$) выше у пострадавших с сочетанной травмой, чем у лиц, получивших множественную и изолированную травму таза, а также у пострадавших с множественной травмой в сравнении с таковыми, имеющие изолированную травму таза.

ДТП явилось причиной наиболее тяжелых повреждений, тяжесть по шкале ISS была значимо ($p < 0,001$) выше, чем у пострадавших, получивших этот вид травмы при иных обстоятельствах. Среднее значение тяжести травмы составило 14,0 (8,0-21,0) баллов; при этом, наезд автомобиля на человека явился наиболее тяжелым среди всех ДТП – 14,0 (8,0-21,0) баллов.

По клинико-тактической классификации (Матвеев Р.П., 2006) все пострадавшие с травмой таза распределены на следующие группы:

- I степень тяжести – 213 (48,3%) пострадавших;
- II степень тяжести – 127 (28,8%) пострадавших;
- III степень тяжести – 76 (17,2%) пострадавших;
- IV степень тяжести – 25 (5,7%) пострадавших.

Анализ оказанной специализированной медицинской помощи пострадавшим с повреждением таза I степени тяжести (состояние

компенсации) позволяет констатировать, что в 81,7% случаев (174 человека) лечение выполнялось в ортопедическом положении Волковича на срок 1,5-3 месяца, а оперативные вмешательства осуществлялись в единичных случаях.

Третьей части пострадавшим II степени тяжести (состояние субкомпенсации) консервативное лечение осуществлялось в полном объеме, а оперативные методы применялись после устранения неустойчивого гемодинамического состояния и выведения больного из состояния субкомпенсации.

При этом пациенты с сочетанными травмами таза доминировали (63,0%), множественные переломы составили 26,0%, а изолированные – 11,0%. Лечение в 72,6% (91 человек) случаев начиналось с укладкой в положение Волковича на период $(6,1 \pm 0,3)$ недель. Большая часть пациентов (84) продолжала лечение консервативным методом, а меньшая – 43 (33,8%) пациента оперирована.

Оперировано методом металлоостеосинтеза 9 человек через $2,5 \pm 0,3$ дня и внеочаговым стержневым остеосинтезом – 1 человек на вторые сутки от госпитализации. Еще в одном случае одновременно выполнен металлоостеосинтез и лапаротомия. По поводу внетазовых повреждений оперированы 32 (25,2%) человека в среднем через $3,1 \pm 0,4$ дня после госпитализации.

У пострадавших III степени тяжести (угроза для жизни) травматический шок отмечен у 51 (67,1%) травмированного. Значительное количество пострадавших – 54 (71,1%) требовали оперативного лечения по жизненным показаниям. Им осуществлены металлоостеосинтез – 5 человек в среднем на $2,0 \pm 0,5$ сутки (в том числе у 2-х из них выполнены и операции по поводу внеочаговых повреждений таза), двум пострадавшим – внеочаговый стержневой остеосинтез на 3 сутки госпитализации и одному – внеочаговый остеосинтез и внетазовая операция в день госпитализации.

По поводу внетазовых повреждений в общей сложности оперировано большинство пострадавших 49 (64,5%) человек в среднем через $1,7 \pm 0,2$ дня

после госпитализации, причем в первые часы оперировано 24 (49,0%) пострадавших.

Особую группу травмированных представляли пострадавшие с IV степенью тяжести (травма несовместимая с жизнью) – 25 (5,7%) человек. Они поступали в агональном состоянии, травматический шок выявлен у 22 (88,8%) человек. Травматологические операции не выполнялись. Во всех случаях отмечен летальный исход в течение первых суток госпитализации.

Анализируя причины смерти, следует заключить, что:

- основной причиной летальных исходов (более 65%) у пострадавших с повреждением тазового кольца явилась автодорожная травма;

- более 40% травм таза, закончившихся летальным исходом, получены пострадавшими, находящимися в состоянии алкогольного опьянения;

- наиболее часто летальные повреждения тазового кольца сочетаются с черепно-мозговыми травмами и травмами груди с гемо- и пневмотораксом.

Глава 5

Пути совершенствования медицинской помощи и лечения пострадавших с повреждениями костей таза на догоспитальном и госпитальном этапах эвакуации

5.1. Совершенствование организации оказания догоспитальной медицинской помощи

Конечный результат лечения пострадавших с множественными или сочетанными повреждениями костей таза определяется экстренным выполнением мероприятий, направленных на поддержание витальных функций организма: качественной диагностикой повреждения, своевременно начатой противошоковой терапией (при наличии шока и показаний к ней) и правильной транспортной иммобилизацией пострадавших. Этот комплекс мероприятий осуществляется на догоспитальном этапе медицинской эвакуации и зависит от обстоятельств, характера и механизма развития травмы (ДТП, кататравма и др.).

Отход от стандартного алгоритма оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе и в значительной степени не выполнение мероприятий равноценно всем пострадавшим свидетельствуют о недостаточной подготовке персонала бригад скорой медицинской помощи, недооценке тяжести состояния пострадавших и определения их прогноза.

Это обстоятельство побудило нас к разработке алгоритма действий медицинского персонала, направленного на выявление механизма травмы и диагностику повреждения, на своевременную и качественную медицинскую помощь пострадавшим с подозрением на травму тазового кольца.

Исходя из анализа работы врачебно-фельдшерского персонала станций (подстанций) и отделений скорой медицинской помощи в части оказания экстренной медицинской помощи такой категории пострадавших на

догоспитальном этапе, предлагаем следующий алгоритм ее оказания вне стационарных условий, в том числе и при возникновении ЧС с массовым числом травмированных:

- соблюдение единых принципов догоспитальной помощи: адекватность и своевременность медицинской помощи, последовательность алгоритма оказания помощи, включая синдромальную диагностику, медицинскую сортировку, катетеризацию центральной вены с ранней инфузионной противошоковой терапией и полноценным обезболиванием, респираторную поддержку, щадящую транспортировку с шинированием скелетных повреждений;

- оказание экстренной медицинской помощи, проводимое по принципу реанимации витальных функций (кровообращения и дыхания) и угрожающих жизни состояний (шок, кровотечение, асфиксия);

- выявление признаков наружного или внутреннего кровотечения и определение состояния тазового кольца;

- подготовка пострадавших к эвакуации в специализированный стационар с медицинским сопровождением и обеспечением транспортной иммобилизации тазового кольца;

- оказание медицинской помощи пострадавшим с политравмой таза должно проводиться с учетом принципов контроля повреждений («damage control»), преемственности медико-тактических и лечебных мероприятий. На догоспитальном этапе и в процессе транспортной эвакуации, наряду с оказанием неотложной медицинской помощи, пострадавшим следует проводить ортопедические мероприятия в виде придания им положения на спине с фиксацией области таза лечебно-транспортным тазовым поясом, связыванием ног в области коленных суставов в положении легкого сгибания в тазобедренных и коленных суставах.

На догоспитальном этапе требует дальнейшего совершенствования организация работы персонала бригад скорой медицинской помощи с

пострадавшими, имеющими множественные и сочетанные повреждения. В частности требуется:

а) создание специализированных травматолого-реанимационных бригад с четкой регламентацией характера, порядка и объема работы;

б) контроль за сроками и объемом оказания медицинской помощи на месте травмы, который должен включать все необходимые компоненты: противошоковые мероприятия, адекватную общесоматическую и обезболивающую терапию, транспортную иммобилизацию;

в) подготовка персонала скорой медицинской помощи к работе с пострадавшими, имеющими политравму;

г) издание нормативных актов о порядке направления больных с изолированными, множественными и сочетанными травмами ОДС в одну многопрофильную больницу областного центра – травмацентр 1-го уровня;

д) совершенствование работы центра медицины катастроф, включая развитие санитарной авиации и сети телемедицинских технологий.

Оптимизация догоспитальной помощи пострадавшим с множественной и сочетанной травмой таза позволит значительно уменьшить догоспитальную летальность среди пострадавших с повреждениями таза, обеспечить щадящую их доставку в ЛПУ, снизить угрозу тяжелых осложнений и, в конечном счете, сократить сроки и улучшить результаты госпитального лечения.

5.2. Совершенствование организации стационарной медицинской помощи пострадавшим с множественной и сочетанной травмой таза

Госпитальное лечение травмированных с момента поступления в стационар, последующего восстановления поврежденных отделов тазового кольца и сопутствующих сочетанных повреждений, требует максимальной концентрации медицинских ресурсов, включая персонал и все доступные лечебно-диагностические методы и средства.

Этот этап лечения является, по нашему мнению, одним из самых важных и ответственных где требуется четкая и согласованная работа травматолога-ортопеда, хирурга и реаниматолога. При необходимости к лечебному процессу подключаются врачи других смежных специальностей – челюстно-лицевые хирурги, нейрохирурги, урологи и гинекологи. Их согласованная работа определяет оптимальный результат лечения пострадавших с повреждениями таза.

Обследование пострадавших с подозрением на повреждение тазового кольца, начинается с оценки общего состояния и определения тяжести пострадавшего. Диагностические и противошоковые мероприятия проводятся одновременно. При нестабильной гемодинамике и нарушении функции внешнего дыхания противошоковая терапия выполняется одновременно с искусственной вентиляцией легких, в обязательном порядке катетеризируется подключичная вена и мочевого пузыря. Цвет и количество мочи дают ценную диагностическую информацию для оценки тяжести шока, повреждения уретры и мочевого пузыря в аспекте сочетанной травмы. При подозрении на повреждение мочевого пузыря необходимой процедурой является цистография. Это исследование позволит уточнить характер и локализацию травмы мочевого пузыря.

В настоящее время общепризнано, что для адекватной оценки повреждения тазового кольца совершенно недостаточно рентгенографии в двух проекциях. Во всех случаях должна проводиться обзорная рентгенография таза и две косые проекции тазового кольца с направлением луча на вход в малый таз (каудальная проекция) и в противоположном направлении (краниальная проекция). При повреждении вертлужной впадины необходимо дополнительно выполнять исследования в запирающей и подвздошной проекции, для оценки картины смещения отломков в указанном сегменте тазового кольца. Но наиболее информативным исследованием при тяжелых повреждениях, безусловно, будет КТ тазовой области. Оно незаменимо и при подозрении на ЧМТ.

Мультиспиральная КТ, позволяющая получить как объемное изображение таза (3D реконструкция), так и срезы тазовых костей на нужных уровнях, значительно уменьшает вероятность диагностической ошибки и является незаменимой в диагностике. Это позволяет определить степень стабильности тазового кольца, что должно коррелировать с объемом оперативного вмешательства.

Предварительные данные исследования позволяют оценить общее состояние травмированного, выявить доминирующий очаг повреждения и локализацию повреждений тазового кольца, но для определения дальнейшей тактики оказания госпитальной помощи пострадавшему необходимо установить тяжесть состояния травмированного. Есть несколько шкал для определения тяжести травмы, все они имеют как положительные стороны, так и недостатки.

В результате тяжелой травмы тазового кольца образуется внутритазовая гематома, которая может достигать 3-х литров, поэтому, одной из приоритетных задач представляется диагностика гиповолемического шока и борьба с кровотечением.

Для диагностики внутритазового кровотечения может оказаться очень полезным УЗИ-исследование брюшной полости и таза, позволяющее судить о наличии и размерах внутрибрюшной гематомы.

Ангиографию таза, как метод диагностики, необходимо применять у пострадавших с подозрением на тяжелые нестабильные повреждения тазового кольца, если проведение интенсивной инфузионной терапии и внешней фиксации таза не позволяет стабилизировать гемодинамику и подозревается повреждение крупных ветвей его магистральных артерий

Борьба с шоком невозможна без стабильной лечебной иммобилизации повреждений таза, которая снижает болевой синдром, стабилизирует гемодинамику, путем снижения забрюшинного кровотечения, а так же предотвращает травматизацию органов малого таза. В зависимости от оснащения травматологического отделения и квалификации бригады,

оказывающей госпитальную помощь, стабилизировать повреждение тазового кольца можно аппаратами внешней фиксации, различных модификаций либо наложением скелетного вытяжения за мышелки бедра или подвертельную область, в зависимости от вида повреждения таза.

Фиксация тазового кольца в остром периоде травматической болезни абсолютна показана при нестабильных переломах типов В и С по АО/ ASIF, с ротационной или вертикальной деформацией, повреждениях связочного аппарата заднего полукольца, а также при переломе вертлужной впадины, при которых фиксация таза комбинируется со скелетным вытяжением на стороне повреждения вертлужной впадины.

В остром периоде травматической болезни все оперативные вмешательства должны выполняться согласно тактике «Damag control», которая подразумевает наименее агрессивное лечение и выполнение urgentных, неотложных вмешательств до стабилизации состояния и вывода пострадавшего из шока. Оперативные вмешательства должны быть менее травматичны, с минимальной кровопотерей и быстры по исполнению.

После стабилизации гемодинамики и улучшения общего состояния пострадавших с множественной и сочетанной травмой тазового кольца необходимо решить вопросы, связанные с окончательным восстановлением поврежденных сегментов тазового кольца.

Характер оперативного вмешательства при восстановлении поврежденных отделов тазового кольца зависит от локализации повреждения, смещения отломков и нарушения симметрии тазового кольца. Показаниями к оперативному лечению повреждений таза являются:

1. Открытые повреждения тазового кольца.
2. Повреждения тазового кольца с ротационной нестабильностью (повреждения типа «В» по АО/ ASIF).
3. Повреждения тазового кольца с вертикальной нестабильностью (повреждения типа «С» по АО/ ASIF).

4. Повреждения переднего полукольца (переломы седалищных и лонных костей с обеих сторон «бабочка»).

5. Повреждения вертлужной впадины со значительным смещением отломков.

6. Сочетание названных повреждений и перелома вертлужной впадины.

В предоперационном периоде необходима предоперационная подготовка с учетом предполагаемой операционной кровопотери. Большое значение имеет планирование объема оперативного вмешательства, выбор оптимального операционного доступа, и конструкции для остеосинтеза.

При лечении сочетанных повреждений других отделов ОДС в остром периоде травматической болезни остеосинтез обычно осуществляется малотравматичными методами внешней фиксации.

Оперативная активность на госпитальном этапе по поводу повреждения тазового кольца не высокая. Это связано с тем, что пострадавшие в г. Архангельске с повреждениями таза не концентрируются в одном травматологическом центре, а поступают в 3 многопрофильные клинические больницы.

Госпитальное лечение пострадавших с травмой тазового кольца и сопутствующими повреждениями, последующее проведение реабилитационных мероприятий требует мобилизации людских и материальных медицинских ресурсов, наличия достаточного опыта у травматологов по оперативному реагированию и оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшим с политравмой таза, осуществлению им эффективного оперативного вмешательства и последующего качественного лечения.

На основании проведенного исследования и всестороннего анализа травм таза разработан алгоритм оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим с этой патологией для городов с численностью населения до 500 тыс. человек:

1. Осуществлять доставку пострадавших с травмой таза с места происшествия в многопрофильную больницу с наличием специализированного травматолого-ортопедического отделения (травмацентр 1-го уровня).

2. Проводить лечебно-диагностический процесс в дежурной операционной с последующим переводом в отделение реанимации и интенсивной терапии.

3. Выполнять в отделении реанимации и интенсивной терапии неотложные мероприятия по предотвращению острой кровопотери, травматического шока и токсикоза, направленные на профилактику тромбоэмболий и жировой эмболии, инфекционных и неинфекционных осложнений.

4. Осуществлять экстренные полостные операции при повреждении органов брюшной и грудной полостей, при наличии черепно-мозговых травм, по первичной хирургической обработке открытых переломов длинных трубчатых костей и по стабилизации тазового кольца с учетом контроля повреждений («damage control»).

5. Выполнять травматолого-ортопедические пособия пострадавшим с повреждениями таза:

а) в состоянии декомпенсации – в щадящих вариантах: лечебный тазовый пояс, скелетное вытяжение, атравматичные модули внеочаговой фиксации.

б) в состоянии компенсации и стабилизации жизненно важных функций организма – в полном объеме с учетом их характера и локализации.

Представленный алгоритм, названные требования по оказанию экстренной медицинской помощи и проведению последующего лечения пострадавших с политравмой таза в условиях областного центра европейского севера с населением до 500 тыс. человек, диктуют необходимость концентрации таких пострадавших в одной многопрофильной больнице – травмацентре 1-го уровня.

Для улучшения качества оказания специализированной стационарной помощи пострадавшим с политравмой ОДС, в том числе и с повреждениями таза, необходимо централизовать её в одной многопрофильной больнице, независимо от территориальной или ведомственной ее принадлежности. Именно в этой больнице в полной мере может оказываться многопрофильная специализированная медицинская помощь. Пострадавшие с политравмой должны быть выделены в отдельный поток с момента поступления и оказания помощи им в операционной, отделении реанимации и дальнейшем лечении в соматическом отделении в зависимости от доминирующей травмы.

Потребность в больничных койках (N коек) для изучаемого контингента пострадавших, поступивших в стационары по срочным показаниям, рассчитана исходя из фактического числа проведенных ими койко-дней в течение года (1835 к/дня) и средней занятости травматологической койки в году (340 дней):

$$N = \frac{\text{число койко-дней}}{\text{число дней занятости койки в год}} = \frac{1835}{340} = 5,3 \text{ коек}$$

Таким образом, потребность в стационарном лечении пострадавших с множественными и сочетанными травмами таза для г. Архангельска (месте проводимого исследования) составляет 5 коек.

На госпитальном этапе требует дальнейшего совершенствования организация работы дежурного персонала при оказании срочной помощи пострадавшим с множественными и сочетанными повреждениями, в том числе и с повреждениями таза:

1. В приемных отделениях повышение преемственности в работе персонала бригад скорой медицинской помощи и бригад неотложной помощи стационаров с незамедлительным осмотром больного с политравмой в первые минуты поступления и решения вопроса о переводе в дежурную операционную.

2. Систематическое обучение врачей и среднего медицинского персонала смежным специальностям для оказания реанимационной, травматологической, нейрохирургической и хирургической помощи пострадавшим с политравмами.

3. Совершенствование диагностической службы приемных отделений стационаров при оказании помощи пострадавшим с травмами опорно-двигательной системы, более широкое внедрение в практику современных диагностических технологий (КТ, МРТ, УЗИ).

4. Применение на практике основных организационных принципов по оказанию неотложной помощи пострадавшим с тяжелой сочетанной травмой: сокращение до минимума санитарной обработки в приемном покое и доставка пациента в операционный блок уже с проводимой трансфузионной противошоковой терапией; проведение в операционном блоке всего комплекса диагностических, реанимационных и лечебных мероприятий с быстрым восполнением ОЦК, ранним началом ИВЛ, адекватным обезболиванием; осмотр пациента всеми профильными специалистами с выделением ведущего специалиста по травматическому очагу повреждения и принятием тактических решений; непрерывность и преемственность интенсивной терапии с учетом показателей гомеостаза в операционной и в последующем в отделениях реанимации; выполнение экстренных оперативных вмешательств по жизненным показаниям при повреждении внутренних органов живота, груди, черепа с ограничением оперативных пособий при скелетной травме.

5. Специализация врачей-реаниматологов и анестезиологов, хирургов, травматологов, нейрохирургов по оказанию помощи больным с множественными и сочетанными травмами ОДС.

6. Улучшение снабжения стационаров современной диагностической и лечебной аппаратурой, инструментарием, металлоконструкциями и оборудованием для оказания помощи данному контингенту больных.

7. Проведение комплексных лечебно-диагностических мероприятий пострадавшим с политравмой: консультации и постоянное наблюдение врачей смежных специальностей, лабораторных, рентгенологических, функциональных и прочих исследований для решения вопроса о тактике лечения больных в первые часы госпитализации.

8. Пересмотр показаний для раннего оперативного пособия. Более широкое применение малоинвазивного компрессионно-дистракционного остеосинтеза (аппаратов внеочаговой фиксации) и биологичного погружного металлоостеосинтеза у больных с травмами ОДС.

Неправильно выбранная тактика лечения повреждений тазового кольца при тяжелой множественной и сочетанной травме в остром периоде травматической болезни обрекает человека в лучшем случае на инвалидность. Операции по стабилизации и коррекции тазового кольца в поздних периодах крайне сложны и малоэффективны.

Клинический пример 1.

Больной Р., 52 года, водитель. Доставлен бригадой скорой помощи в многопрофильную больницу г. Архангельска 05.05.2010 г. через 45 минут после автодорожной травмы: наезд грузового автомобиля на пострадавшего. Травма производственная. На догоспитальном этапе врачом скорой медицинской помощи произведена транспортная иммобилизация тазового кольца путем наложения стягивающего мягкого бандажа и придания пострадавшему положения на спине с полусогнутыми и связанными ногами в области коленных суставов. Внутривенно перелито 300 мл раствора полиглюкина и внутримышечно введен раствор промедола 2% - 1,0 мл. При госпитализации состояние пострадавшего тяжелое. В сознании. Взят в дежурную операционную. Осмотрен анестезиологом, хирургом, травматологом, нейрохирургом. Больной адинамичен. Предъявляет жалобы на боли в передних и задних отделах таза, в области правой подвздошной кости. Слабость, головокружение. Объективно: кожные покровы бледные, на ощупь прохладные, тоны сердца ритмичные и приглушены, пульс слабого наполнения, 120 в минуту, АД 90/50 мм рт.ст. Дыхание самостоятельное, частота дыхания 22 в минуту. При аускультации дыхание выслушивается во всех отделах легких. Живот округлой формы, вздут, напряжен. При пальпации умеренные боли в надлобковой области. При введении в мочевого пузырь уретрального катетера выделилось около 200 мл темной мочи.

Местно: деформация таза за счет выраженной гематомы мягких тканей надлобковой и пахово-мошоночной области. Конечности вынужденно раздвинуты в стороны и согнуты в коленных суставах. Пальпация переднего и заднего

полуколец таза резко болезненна, определяется диастаз в области лонного сочленения до 3 см. Отмечается нестабильность переднего и заднего тазовых полуколец. Компрессия на крылья подвздошных костей болезненна.

Выполнена лапароскопия - без патологии. УЗИ: признаки забрюшинной гематомы. Рентгенография таза: Оскольчатый перелом лонных и седалищных костей с диастазом лонного сочленения до 4 см. Косой перелом заднего отдела правой подвздошной кости. Разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения с диастазом до 1,0 см.

Установлен диагноз: Тяжелая множественная травма. Повреждение тазового кольца – Оскольчатый перелом лонных и седалищных костей со смещением. Разрыв лобкового симфиза и правого крестцово-подвздошного сочленений (тип С3). Забрюшинная гематома. Травматический шок II степени.

Дальнейшее лечение в отделение реанимации и интенсивной терапии, начата трансфузионная терапия эритроцитарной массой 500 мл, плазмой 250 мл, растворами кровезаменителей, коллоидными и солевыми препаратами.

После стабилизации состояния больной на 3-ьи сутки переведен в травматологическое отделение. Проводилось лечение в гамаке с применением бандажа на тазовое кольцо ORTO, продолжена противошоковая инфузионная терапия коллоидными и глюкозо-солевыми растворами, обезболивающая терапия.

Через 4,5 месяца для оперативного лечения переведен в Архангельскую областную клиническую больницу (17.09.2010 год) с клиническим диагнозом: Несросшийся, несопоставленный множественный перелом таза с деформацией тазового кольца. Вертикальный многооскольчатый перелом задних отделов правой подвздошной кости с диастазом 1,5 см. Разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения с диастазом 1,0 см. Разрыв лобкового симфиза с диастазом 3 см. Перелом лонных костей с обеих сторон в области симфиза со смещением. Оскольчатый перелом правой седалищной кости со смещением, горизонтальной ветви правой лонной кости. Перелом латеральной массы крестца слева. Ожирение 2 степени. Гипертоническая болезнь 3 ст., риск 4.

Больной самостоятельно не передвигается. Определяется выраженная нестабильность переднего и заднего тазовых полуколец. Осевая нагрузка на крылья подвздошных костей болезненна. Пальпируется дефект 3см в области лонного сочленения. Движения в тазобедренных суставах болезненны. Нейроциркуляторных расстройств нет.

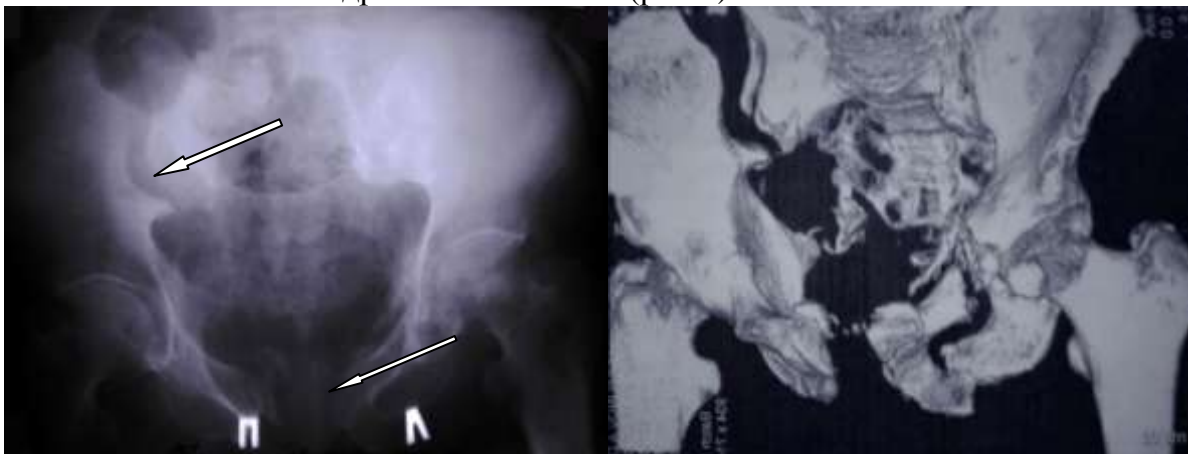
Через 5 мес. 7 дней после травмы выполнена 12.10.2010 г. под СА+ ТВВА с ИВЛ операция №1: Открытая репозиция несопоставленного вертикального перелома правой подвздошной кости. Иссечение посттравматической серомы. Накостный металлоостеосинтез 2-мя реконструкционными пластинами. Двойное вакуумное дренирование. Длительность операции 1 час 20 минут.

В ходе оперативного вмешательства в зоне вертикального перелома задней части подвздошной кости обнаружено округлой формы полостное жидкостное образование размерами 5,0*5,0 см. При дальнейшей ревизии жидкостного образования диагностирована посттравматическая серома, наполненная светло-соломенной жидкостью, последняя удалена с оболочками. В ходе операции больному перелито 540 мл свежезамороженной плазмы и 600 мл коллоидных и солевых растворов.

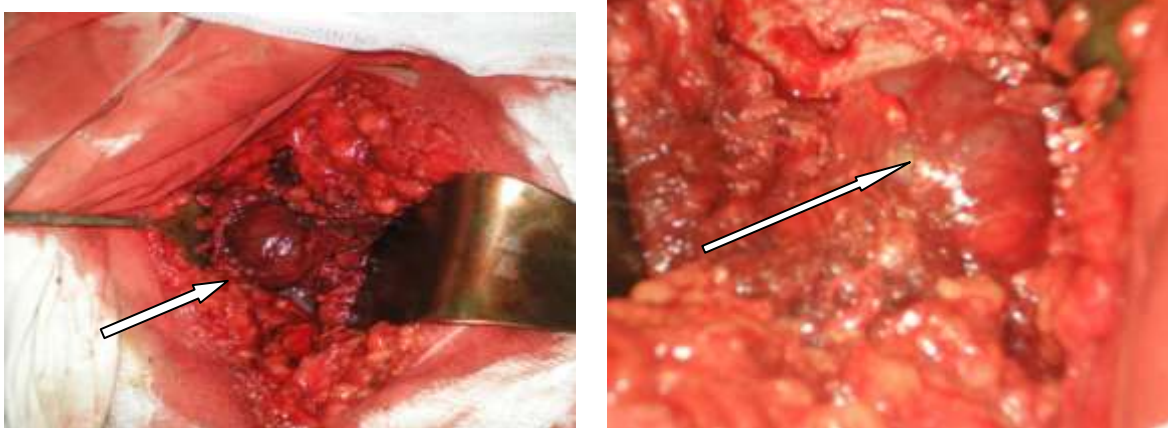
Через 5 недель после первого оперативного вмешательства выполнена под эндотрахеальным наркозом операция №2 (17.11.2010г.): Накостный МОС лонного

сочленения реконструкционной пластиной с костной аутопластикой (костный трансплантат взят из гребня подвздошной кости). Вакуумное дренирование. Длительность операции 60 минут.

Послеоперационный период протекал спокойно. По вакуумному дренажу отошло 270 мл. крови. Соблюдался постельный режим на гамаке с использованием ортопедического бандажа на тазовое кольцо ORTO в течение 4 недель. Выписан на амбулаторное лечение с рекомендациями ходьба на костылях в течение 3-х месяцев с постоянным применением мягкого ортопедического бандажа на тазовое кольцо. Отдаленный результат через год после операции оценивается как удовлетворительный – пациент самостоятельно передвигается, походка не изменена. Болевой синдром не беспокоит (рис.9).



а – рентгенограмма и СКТ таза до операции



б – фото: посттравматическая серома в зоне вертикального перелома правой подвздошной кости с диастазом отломков до 1,5 см. Стрелка указывает на посттравматическую серому.



в – операция: наkostный МОС вертикального перелома правой подвздошной кости двумя реконструкционными пластинами

г – операция: наkostный МОС лобкового симфиза костной аутопластикой



д – фото: функциональный отдаленный результат лечения через год (самостоятельное приседание и вставание пациента)

Рис.9. Рентгенограммы и фото больного Р., 52 года. Диагноз: Несросшийся, несопоставленный множественный перелом таза с деформацией тазового кольца. Вертикальный многооскольчатый перелом задних отделов правой подвздошной кости с диастазом 1,5 см. Разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения. Разрыв лобкового симфиза с диастазом 3 см. Перелом лонных костей с обеих сторон со смещением. Оскольчатый перелом правой седалищной кости со смещением,

горизонтальной ветви правой лонной кости. Перелом латеральной массы крестца слева. Ожирение 2 степени. Гипертоническая болезнь 3 ст., риск 4.

а – рентгенограмма и СКТ таза до операции;

б – фото: посттравматическая серома в зоне вертикального перелома правой подвздошной кости с диастазом до 1,5 см.;

в – накостный МОС вертикального перелома правой подвздошной кости двумя реконструкционными пластинами;

г – накостный МОС лобкового симфиза с костной аутопластикой;

д – фото: функциональный отдаленный результат лечения через год – самостоятельное приседание пациента.

Данный клинический пример убедительно показывает не оправданное позднее оперативное лечение пострадавшего с тяжелым множественным повреждением тазового кольца. При значительном смещении отломков костей таза и разрыве связок крестцово-подвздошного и лобкового симфиза длительное консервативное лечение на гамаке не должно применяться в случае его безуспешности. Следует при госпитализации стабилизировать тазовое кольцо стержневым аппаратом наружной фиксации (АНФ) в положении максимальной коррекции и в последующем, по мере стабилизации состояния пострадавшего и степени разрывов сочленений и диастазов между костными фрагментами, решать вопросы по применению погружного металлоостеосинтеза.

Редким случаем является несросшийся перелом ветвей лонной и седалищной костей с формированием ложного сустава. Причиной данного вида осложнения репаративной регенерации может служить значительное смещение костных отломков и неправильный метод лечения, в некоторых случаях и по вине пациента – несоблюдение предписанного режима консервативного лечения. Несомненно, истинную картину повреждения тазового кольца дает компьютерное исследование.

Клинический пример 2.

Больная П., 42 лет, поступила в травматолого-ортопедическое отделение Архангельской областной клинической больницы (АОКБ) в плановом порядке через 5 лет со дня травмы с клиническим диагнозом: Ложный сустав левой лонной и седалищной костей. Частичный разрыв левого крестцово-подвздошного сочленения.

Травма автодорожная, сбита автомашиной 15.05.2007г. По поводу перелома костей таза консервативно лечилась в одной из центральных районных больниц Архангельской области – постельный режим в положении по Волковичу в течение 3-х недель. При поступлении пациентка предъявляет жалобы на боли в левой паховой области при ходьбе, хромоту. Инвалид II группы.

По данным рентгенографии и компьютерной томографии имеется ложный сустав левой лонной и седалищной костей, частичный разрыв левого крестцово-подвздошного сочленения.

Операция выполнена 7.05.2008 г. под эндотрахеальным наркозом и спинномозговой анестезией: Резекция ложного сустава левой лонной кости. Накостный МОС реконструктивной пластиной с костная аутопластикой (костный аутотрансплантат взят из гребня подвздошной кости). Вакуумное дренирование. Продолжительность операции 2 часа 10 мин.

Послеоперационный период спокойный: постельный режим 6 недель, использование тазового бандажа. Пациентка выписана на амбулаторное лечение. В отдаленные сроки через год – жалоб не предъявляет, передвигается самостоятельно (рис.10).



а – рентгенограмма и КТ таза при госпитализации в АОКБ.
Стрелка указывает на ложный сустав горизонтальной ветви
левой лонной кости



б – операция: наkostный МОС ложного сустава левой лонной кости с костной аутопластикой

Рис.10. Рентгенограммы больной П., 42 года. Диагноз: Ложный сустав левой лонной и седалищной костей. Частичный разрыв левого крестцово-подвздошного сочленения.

а – рентгенограмма и КТ таза при госпитализации в АОКБ;

б – операция: наkostный МОС ложного сустава левой лонной кости с костной аутопластикой. Вакуумное дренирование.

Следующей ошибкой в лечении пострадавших с тяжелой травмой таза может служить неправильно выполненное тактически и технически оперативное вмешательство на тазовых костях.

Клинический пример 3.

Больная Ш., 59 лет, поступила в травматолого-ортопедическое отделение Архангельской областной клинической больницы в плановом порядке через 7 месяцев со дня травмы. Травма производственная 25.10.2007г., автодорожная – сбита легковым автомобилем. Лечилась в одной из городских больниц Архангельской области с тяжелой сочетанной травмой: Закрытая ЧМТ. Перелом свода черепа. Тяжелый ушиб головного мозга. Перелом костей таза. Разрыв лобкового симфиза и правого крестцово-подвздошного сочленения. Ушиб почек. Множественный перелом костей таза: перелом обеих лонных и седалищных костей. Повреждения таза типа С3 с ротационной и вертикальной нестабильностью, с полным разрывом тазового кольца. Травматический шок 2 степени.

Лечилась на скелетном вытяжении за бугристость правой большеберцовой кости (груз 8 кг.). Выполнялись противошоковые мероприятия – инфузионная терапия, гемотрансфузия, обезболивающая терапия. На 44 сутки (на 7-ой недели) выполнена операция 07.12.2007г. под спинальной анестезией и эндотрахеальным наркозом – наkostный МОС лобкового симфиза (4 шурупа) с дополнительной фиксацией лавсановой лентой. Послеоперационный период спокойный. Соблюдался постельный режим в течение 2-ух месяцев. Использовался мягкий бандаж на тазовое кольцо.

Дальнейшее лечение проводилось в Архангельской областной клинической больнице (АОКБ), куда больная поступила 19.05.2008 года, т.е. через 7 месяцев после травмы, с клиническим диагнозом: Сросшиеся переломы правых лонной и седалищной костей. Несопоставленный несросшийся многооскольчатый перелом (ложный сустав) левых лонной и седалищной костей с частичным рассасыванием отломков. Застарелый разрыв лобкового симфиза с диастазом до 2 см. Застарелый разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения с вертикальным смещением правой половины таза кверху на 2см. Состояние после наkostного МОС лобкового симфиза. Вертикальная нестабильность.

При госпитализации в АОКБ состояние пациентки удовлетворительное. Жалобы на боли в области таза при нагрузке. Передвигается с трудом на костылях.

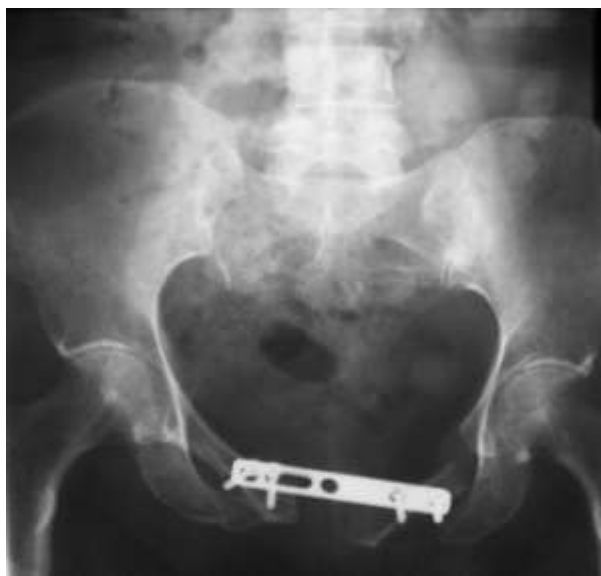
Асимметрия таза, правая половина таза смещена кверху. Вертикальная нестабильность таза. Функциональное укорочение правой ноги на 3 см.

Выполнена 06.06.2008 под спинальной анестезией и эндотрахеальным наркозом с искусственной вентиляцией легких операция №1: Открытый МОС правого крестцово-подвздошного сочленения двумя спонгиозными стягивающими винтами. Вакуумное дренирование. Продолжительность операции 2 часа 10 мин.

Полностью низвести книзу правую половину таза не удалось, но на 2/3 уменьшено смещение в крестцо-подвздошном сочленении. После операции постельный режим и пользование тазовым бандажом.

Через 3 недели 06.06.2008 г. выполнена под эпидуральной анестезией с искусственной вентиляцией легких операция №2: Открытая репозиция перелома горизонтальной ветви левой лонной кости и лобкового симфиза. Накостный МОС реконструкционной пластиной с костной аутопластикой (костный трансплантат взят из правой подвздошной кости). Удаление лавсановой ленты. Вакуумное дренирование. Продолжительность операции 2 часа 30 мин.

Соблюдался постельный режим в течение 4-х недель с использованием тазового бандажа, в последующем амбулаторно ходьба на костылях в течение 4-х месяцев. Болевой синдром в области таза купирован. Больная передвигается самостоятельно (рис.11).



а – рентгенограмма таза при госпитализации в АОКБ



б – СКТ таза при госпитализации в АОКБ



б – КТ таза при госпитализации в АОКБ



в – операция №1: Открытый МОС правого крестцово-подвздошного сочленения двумя спонгиозными стягивающими винтами. Вакуумное дренирование



г – операция №2: Открытая репозиция перелома горизонтальной ветви левой лонной кости и лобкового симфиза. Накостный МОС реконструкционной пластиной с костной аутопластикой (костный трансплантат взят из правой подвздошной кости). Удаление лавсановой ленты. Вакуумное дренирование.

Рис.11. Рентгенограммы и фото больной Ш., 59 лет. Диагноз: Сросшиеся переломы правых лонной и седалищной костей. Несопоставленный несросшийся многооскольчатый перелом (ложный сустав) левых лонной и седалищной костей с частичным рассасыванием отломков. Застарелый разрыв лобкового симфиза с диастазом до 2 см. Застарелый разрыв правого крестцово-подвздошного сочленения с вертикальным смещением правой половины таза вверх на 2см. Состояние после наkostного МОС лобкового симфиза. Вертикальная нестабильность.
а – рентгенограмма таза при госпитализации в АОКБ;

б – СКТ и КТ таза при госпитализации в АОКБ;
в – операция №1: Открытый МОС правого крестцово-подвздошного сочленения двумя спонгиозными стягивающими винтами. Вакуумное дренирование;
г – операция №2: Открытая репозиция перелома горизонтальной ветви левой лонной кости и лобкового симфиза. Накостный МОС реконструкционной пластиной с костной аутопластикой (костный трансплантат взят из правой подвздошной кости). Удаление лавсановой ленты. Вакуумное дренирование.

В данном клиническом примере приведены тактические и технические ошибки оперативного вмешательства: 1) Очень поздно, через 44 дня после травмы, выполняется первая операция – МОС лобкового симфиза и дополнительно применяется лавсановая лента, что совершенно недопустимо. При этом разрыв и диастаз лобкового симфиза не устранены; 2) Предварительно, до выполнения операции на лобковом симфизе, не устраняется оперативно, если не удалось выполнить репозицию консервативно, вертикальное смещение правой половины таза кверху; 3) Первоначально при госпитализации в городскую больницу следовало применить наружную стабилизацию тазового кольца посредством внеочаговой фиксации АНФ; 4) Поздно, через 7 месяцев, больная направляется для оперативного лечения сложного повреждения тазового кольца в областную клиническую больницу.

Своевременная диагностика всех повреждений на стационарном этапе позволяет адекватно предопределить тактику и последовательность лечения, как консервативного, так и оперативного. Одной из особенностей диагностической тактики в остром периоде травматической болезни является неразрывность диагностического и лечебного процессов. При этом главным условием выполнения этого принципа является высокая хирургическая активность, предполагающая использование клинико-инструментальных методов исследований: эндоскопических, рентгеноконтрастных, пункций, постановки дренажей, катетеров с визуальным и лабораторным изучением содержимого.

Клинический пример 4.

Больной О., 58 лет, получил бытовую травму. В алкогольном опьянении 13.01.2010 года в 20⁰⁰ сбит автомобилем. Доставлен бригадой скорой медицинской помощи в одну из центральных районных больниц Архангельской области. Состояние пострадавшего расценивалось как тяжелое. Жалобы на боли внизу живота, в области лобкового симфиза, левого плечевого сустава, левой голени в верхней трети. Сознание сохранено. Пульс 96 в минуту, АД 100/70 мм рт.ст. Выполнено рентгенографическое обследование таза, левого плечевого сустава, черепа, груди, левой голени. При катетеризации мочевого пузыря получена кровь. Установлен клинический диагноз: Тяжелая сочетанная травма. Разрыв лобкового симфиза (диастаз 8 см.). Разрыв левого крестцово-подвздошного сочленения. Передний вывих левого плеча. Перелом левой малоберцовой кости в верхней трети. Внебрюшинный разрыв мочевого пузыря. Гематурия. Травматический шок I степени.

Начата противошоковая инфузионная терапия (2 литра – волювен, Рингер). Произведено закрытое вправление вывиха левого плеча с наложением мягкой повязки Дезо. Выполнена эпицистостомия и рентгенография таза с контрастированием (200 мл. физиологического раствора и 20 мл – 76% раствора урографина) – контраст затекает в подвздошную область. Наложена тазовый бандаж.

Дальнейшее лечение пострадавший получал в Архангельской областной клинической больнице, куда пациент доставлен санитарной авиацией через 19 часов после травмы. Состояние при госпитализации тяжелое. Пульс 100 в минуту, АД 100/60 мм рт.ст. На фоне продолженной противошоковой терапии выполнены операции по неотложным показаниям под общим обезболиванием: 1) Нижне-срединная лапаротомия. Санация и дренирование брюшной полости. Ушивание внебрюшинного разрыва мочевого пузыря. Эпицистостомия. Дренирование околопузырной клетчатки. Дренирование мошонки 2) Внеочаговый МОС таза стержневым аппаратом (устранение межлобкового диастаза до 1,5см).

Послеоперационный период без осложнений. Выписан на амбулаторное лечение через 3 недели. Стержневой аппарат снят через 2 месяца после операции, рекомендовано пользование тазовым бандажом. Передвигается самостоятельно (рис.12).



а – Обзорная рентгенография таза. Разрыв лобкового симфиза (диастаз 8 см). Разрыв левого крестцово-подвздошного сочленения



б – Передний вывих левого плеча.
Перелом левой малоберцовой кости в верхней трети.



в – Рентгенография таза с контрастированием мочевого пузыря урографинном
– контраст затекает в подвздошную область



г – Внеочаговый МОС таза стержневым аппаратом
(межлобковый диастаз уменьшен до 1,5 см.)

Рис.12. Рентгенограммы Больного О., 58 лет. Тяжелая сочетанная травма. Разрыв лобкового симфиза (диастаз 8 см.). Разрыв левого крестцово-подвздошного сочленения. Передний вывих левого плеча. Перелом левой малоберцовой кости в верхней трети. Внебрюшинный разрыв мочевого пузыря. Гематурия. Травматический шок I степени.

а – Обзорная рентгенография таза. Разрыв лобкового симфиза (диастаз 8 см). Разрыв левого крестцово-подвздошного сочленения
; б – Передний вывих левого плеча. Перелом левой малоберцовой кости в верхней трети;

в – Рентгенография таза с контрастированием мочевого пузыря урографинном – контраст затекает в подвздошную область;
г – Внеочаговый МОС таза стержневым аппаратом (межлобковый диастаз уменьшен до 1,5 см.)

Острой проблемой является полноценная реабилитация пострадавших с множественной и сочетанной травмой тазового кольца. Она является результатом тесного взаимодействия и сотрудничества врачей разных специальностей во всех периодах травматической болезни: на догоспитальном этапе, в специализированном отделении, в поликлинике и стационарах реабилитационного профиля.

Лечение этих травмированных предполагает участие врачей-специалистов разного профиля. Успех лечения зависит от эффективности оказания помощи на месте травмы и последующих этапах медицинской реабилитации.

Улучшить результаты лечения пострадавших с переломами таза, происшедшими вдали от специализированных клиник, можно путем:

- а) краткосрочного усовершенствования хирургов ЛПУ районов области по травматологии катастроф на базе специализированных клиник;
- б) введения 0,5 ставки врача-травматолога в ЦРБ, располагающихся вблизи федеральных и региональных автодорог.

Пострадавших с множественными и сочетанными травмами тазового кольца, составляющими до 10% от всех травматологических больных, относят к категории тяжелых, сложных в лечении и трудоемких в восстановительном периоде. При этом тяжесть состояния большинства таких травмированных связана с доминирующим повреждением костей таза.

Критическое состояние пострадавших, особенно с сочетанной травмой таза, обусловлено наличием сопутствующих повреждений жизненно важных органов – головы, груди, живота и конечностей, которые требуют urgentного хирургического вмешательства по жизненным показаниям. Поэтому, систему оказания медицинской помощи этой группе пострадавших следует анализировать, совершенствовать и оптимизировать.

Заключение

Снижение уровня и тяжести медицинских последствий ДТП, производственных, криминальных и бытовых травм является государственной задачей, решение которой возлагается на органы управления, учреждения и формирования службы медицины катастроф. Анализ чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации за 2002-2009 годы установил, что за этот период в 105000 различных чрезвычайных ситуациях пострадало более 385000 человек, из которых 69000 погибли и более 167000 госпитализированы. В этой структуре величины потери населения от автодорожных травм, среди которых выявляются и травмы таза, заслуживают особого внимания, поскольку нередко представляют непосредственную угрозу для жизни пострадавшего, как в остром периоде травматической болезни, так и в последующих периодах. Именно эта категория пострадавших является одной из тяжелых среди пациентов с травматическим шоком, приводя в 40-60% к летальному исходу, а в 50% - к инвалидности (С.Ф. Гончаров и соавт., 2010). Тяжесть состояния пострадавших с сочетанной травмой тазового кольца у каждого третьего пациента обусловлена повреждением именно этой анатомической области. Наличие повреждения тазового кольца значительно усугубляет состояние травмированных с доминирующими повреждениями других анатомических областей: головы, груди, живота и конечностей. Приведенное исследование свидетельствуют о многогранности этой проблемы, решение которой возможно лишь при участии врачей разных специальностей.

Наша работа посвящена оценке и оптимизации оказания медицинской помощи на догоспитальном и госпитальном этапах эвакуации пострадавшим с повреждениями таза в условиях европейского севера России. Также мы оценивали характер повреждения тазового кольца у пострадавших при различных видах травм. Для достижения поставленной цели были определены задачи, которые охватили все основные аспекты и этапы

оказания медицинской помощи пострадавшим, как с изолированным повреждением таза, так и с тяжелой множественной или сочетанной травмой, особенности стационарного лечения и его осложнения.

В процессе исследования наряду с общепринятыми клинико-лабораторными, рентгенологическими и инструментальными методами обследования были использованы новые методики компьютерной диагностики и экспресс оценки тяжести состояния пострадавших. Также производилась оценка тяжести пострадавших по шкале ISS (Injury Severity Score), разработанная Baker в 1974 году.

Мы ретроспективно исследовали 441 историю болезни пострадавших с повреждениями за период 2001-2009 годы включительно. Подавляющее большинство из них доставлены в клиники после автодорожной травмы (61,5%) или падения с большой высоты (32%), у которых, как правило, диагностировались сочетанные повреждения. Именно данный контингент травмированных составил основу наших научных изысканий. Более чем у 2/3 пострадавших с сочетанной травмой таза диагностировался травматический шок 1-2 степени, Анализ тяжести повреждений таза также показал, что, среди всех обстоятельств, ДТП является основной причиной тяжелых сочетанных и множественных повреждений тазового кольца. Средняя величина тяжести пострадавших при автодорожной травме составила 14,0 (8,0-21,0) баллов по шкале тяжести ISS, что значительно выше, чем у пострадавших с аналогичными травмами, полученными вследствие других причин (кататравма, криминальная травма, падение предмета на человека), где средняя величина тяжести составила 7,5 (4,0-14,5) баллов.

Среди изолированных повреждений таза доминировали повреждения типа «А» по АО/ASIF, преимущественно одиночные переломы лонных и седалищных костей с незначительным смещением, поперечные переломы крестца, переломы копчика и краевые переломы подвздошной кости. У пострадавших с множественной травмой таза выявлены тяжелые нестабильные повреждения костных и связочных структур тазового кольца

(повреждения типа «В» и «С» согласно АО/ASIF). В 26,1% случаев эти травмы сопровождались повреждениями тазовых органов, где преобладали травмы уретры, мочевого пузыря и половых органов. При сочетанной травме таза характер повреждений других отделов тела очень разнообразны по локализации и нередко являются доминирующим, что определяют общую тяжесть состояния травмированного. В группе пострадавших с сочетанной травмой повреждение таза сочеталось с черепно-мозговой травмой (23,6%), с травмой груди, проявляющейся гемо- и пневмотораксом (16,9%), с повреждениями живота, в том числе с разрывами внутренних органов и массивным внутрибрюшным кровотечением (31,2%) и с множественными повреждениями конечностей (28,3%).

При анализе оказания помощи пострадавшим с повреждениями таза на догоспитальном этапе оказания помощи нами выявлено: иммобилизация пострадавшим с множественными и сочетанными повреждениями, проводилась в 91,8% и 98,6% случаев соответственно, что недостаточно, поскольку травмы тазового кольца обычно сопровождаются массивным кровотечением, повреждением внутренних органов и шоком различных степеней. При подозрении на повреждение тазового кольца, иммобилизация обязательна. Инфузионная терапия проводилась менее чем половине пострадавших с тяжелыми сочетанными и множественными повреждениями таза (49,1%), что свидетельствует о недооценке тяжести состояния таких пострадавших персоналом бригад СМП. Обезболивание травмированных с сочетанными повреждениями выполнялось лишь в 53,4%, что так же недопустимо, поскольку адекватное обезболивание, начатое на догоспитальном этапе, является важнейшей частью противошоковой терапии.

Средний срок доставки пострадавших от места получения травмы до стационара составил 45 минут (25 мин.-1,5 часа). При этом из числа лиц с изолированной травмой таза время доставки не превышало одного часа у 40,0% пострадавших, 1-2 часа – у 20,8%, 2-6 часов – у 15,2% и у 3,1%

пострадавших это время превысило 6 часов. Чуть более 20% пострадавших получили квалифицированную медицинскую помощь в условиях центральных районных больниц, а затем поступили в специализированный стационар. Из числа пострадавших с множественной травмой таза в срок до 1 часа было доставлено в травматологический стационар более половины травмированных (53,1%), в период 1-2 часа – 12,5% и в срок 2-6 часа – 13,5% человек. В срок свыше 6 часов доставлено 3 пострадавших (3,2%). Количество пострадавших переведенных из других ЛПУ составило 17,7%. В группе пациентов с сочетанной травмой эти показатели, соответственно, составили 64,1%; 18,2%; 11,3%; 2,3%; 4,1%.

Таким образом, более половины всех пострадавших с травмой таза, в том числе множественной и сочетанной, доставлялись в травматологические стационары областного центра в течение первого часа с момента травмы, Незначительное их число (менее 3%) поступали в травматологические отделения спустя 6 часов, что связано с труднодоступностью отдаленных районов Архангельской области.

Наши наблюдения показали, что лечение пострадавших с изолированными повреждениями таза не составляют особых проблем и не сопровождаются осложнениями и летальным исходом на госпитальном этапе лечения. В подавляющем большинстве случаев изолированные повреждения таза без ротационной и вертикальной нестабильности лечатся консервативно; при этом общепринятыми методами лечения таких пострадавших являются лечение в положении по Волковичу, либо вытяжение за мышелки бедра. Методом Волковича в нашем исследовании пролечено 105 (85,3%) пациента, а вытяжением за мышелки бедра – 18 (14,7%) пострадавших. Вытяжение применялось исключительно при переломах вертлужной впадины.

Лечение пострадавших с политравмой несравнимо более трудоемкое, требующее слаженных действий врачей различных специальностей, а именно: травматолога-ортопеда, хирурга, нейрохирурга, анестезиолога-реаниматолога, гинеколога и других.

Консервативным способом пролечено 67 (69,1%) пострадавших с множественными повреждениями таза и 140 (63,4%) – с сочетанными повреждениями тазового кольца. Подавляющее большинство травмированных лечилось по методу Волковича.

Оперативным способом пролечено 30 (30,9%) пострадавших с множественными повреждениями и 81 (36,6%) – с сочетанными травмами таза. Metalлоостеосинтез различными конструкциями применялся у 93,3% пострадавших с множественным повреждением таза типов «В» и «С» по АО/ASIF и у 18,3% травмированных с сочетанной травмой. Среднее время выполнения этого метода составило $3,5 \pm 1,3$ суток. У пострадавших с сочетанными повреждениями таза urgentные оперативные вмешательства по устранению внетазовых повреждений (декомпрессионная трепанация черепа, лапаротомия, торакотомия) выполнялись в 81,5% случаях.

При лечении пострадавших с тяжелыми сочетанными и множественными повреждениями почти неизбежны, общие и специфические осложнения в различные периоды травматической болезни. Осложнения в ходе консервативного лечения выявлены у 14 (4,4%) пострадавших с переломами таза. Среди них: пролежни – 3 (21,4%), пневмония – 4 (28,6%), жировая эмболия – 2 (16,7%), сепсис – 2 (16,7%) и по одному случаю острого инфаркта миокарда, острого флелотромбоза и пареза нижних конечностей. Послеоперационные осложнения отмечены в 8 случаях (6,7%); при этом выявлены по 2 случая пролежней у лиц старше 55 лет с множественными повреждениями тазового кольца, острого флелотромбоза конечностей и пневмонии. У пострадавших с сочетанным повреждением таза выявлено по одному случаю пареза нижних конечностей и жировой эмболии.

Смертность в результате тяжелых сочетанных и множественных повреждений таза по-прежнему остается стабильно высокой. Так за 9-летний период наших наблюдений в г. Архангельске выявлено 43 (9,8%) пострадавших, у которых зарегистрирован летальный исход травмы при пребывании в стационаре. Основной причиной повреждений тазового кольца

с последующим летальным исходом, является автодорожная травма. А второй по значимости причиной летальности при повреждениях таза является кататравма. На момент получения смертельной травмы 18 (41,9%) пострадавших находились в состоянии алкогольного опьянения различной степени тяжести. Среднее значение тяжести пострадавших, получивших летальные повреждения, составило 29,0 (21,0-40,0) баллов по шкале тяжести ISS. В структуре травм таза, приведших к летальному исходу, доминировали сочетанные повреждения – у 34 (79,1%) пострадавших.

В группе сочетанных повреждений травма таза сочеталась с черепно-мозговой травмой в 9 (26,5%) случаях, с повреждением грудной клетки, осложненной гемо- и пневмотораксом – в 7 (20,6%), с повреждением живота, сопровождаемым разрывом внутренних органов и гепоперитонеумом – в 6 (17,6%), с травмами одной или более конечностей у 5 (14,7%) пострадавших. У 7 пострадавших (20,6%) повреждение таза сочеталось с повреждением двух и более анатомических областей.

Время смерти пострадавших варьировало от 1 до 32 суток. Её причинами были: травматический и геморрагический шок у 18 (41,8%) пострадавших, отек мозга с дислокацией у 10 (23,2%) травмированных, полиорганный недостаточности у 6 (14,0%) пострадавших, сепсис у 3 (7,0%) и прочие причины у 6 (14,0%) пострадавших.

Средние сроки летальности составили: смерть от травматологического или геморрагического шока – $1,5 \pm 0,2$ суток, отека мозга с дислокацией – $3,9 \pm 1,4$ суток, полиорганной недостаточности – $2,0 \pm 1,0$ суток, сепсиса – $23,0 \pm 9,8$ суток и от прочих причин – $10,33 \pm 4,9$ суток.

Расхождения клинического и патологоанатомического диагноза отмечены в 8 (18,6%) случаях. Так, в стационарах не были диагностированы 2 случая тромбоэмболии легочной артерии, 2 случая множественных переломов ребер, 2 случая переломов основания черепа и по одному случаю гемо-пневмоторакса и жировой эмболии.

Выполненное исследование и полученные при этом результаты определяют необходимость подготовки специалистов травматологического и хирургического профилей по травматологическим аспектам медицины катастроф и дальнейшего совершенствования травматологии катастроф.

Реализация этого направления будет способствовать улучшению организации и оказанию медицинской помощи пострадавшим в ДТП и других нештатных ситуациях с различными видами травм, включая травмы тазового кольца.

Библиография

1. Агаджанян В. В. Политравма / В. В. Агаджанян. – Новосибирск: Наука, 2003. – 492 с.
2. Ан Р. Н. Современные аспекты лучевой диагностики травм таза и тазовых органов в условиях мирного и военного времени / Р. Н. Ан // Воен.-мед. журн. – 2002. – № 12. – С. 24–28.
3. Анатомо-биомеханические особенности восстановления последствий повреждения связочного аппарата тазового кольца / Ю. Б. Шапот [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2008. – № 3, прил. – С. 26–27.
4. Андреева Т. М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России в 2011 году / Т. М. Андреева, Е. В. Огрызко, М. М. Попова. – М. : ЦИТО, 2011. – 102 с.
5. Анкин Л. Н. Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения / Л. Н. Анкин, Н. Л. Анкин. – М. : Книга плюс, 2002. – 480 с.
6. Бабоша В. А. Травма таза. Клиника, диагностика и лечение / В. А. Бабоша, В. Г. Климовицкий, В. Н. Пастернак. – Донецк, 2001. – 176 с.
7. Багдасарьянц В. Г. Особенности оказания поэтапной помощи пострадавшим с сочетанной травмой таза в условиях травмацентров / В. Г. Багдасарьянц // Скорая медицинская помощь. – 2010. – Т. 11, № 2. – С. 76–78.
8. Багненко С. Ф. Диагностика повреждений при сочетанной шокогенной травме в остром периоде травматической болезни / С. Ф. Багненко, Ю. Б. Шапот, С. А. Селезнев // Тезисы докладов III научно-практической конференции хирургов Северо-Запада России и Республики Карелия. – Петрозаводск, 2001. – С. 10–12.

9. Барачевский Ю. Е. Организация оказания хирургической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (вопросы хирургии катастроф) / Ю. Е. Барачевский // *АрхМедиКат.* – 2000. – № 4. – С. 6–7.
10. Барачевский Ю. Е. Медицина катастроф / Ю. Е. Барачевский, П. И. Сидоров, А. Г. Соловьев. – Архангельск : Издат. Центр СГМУ, 2007. – 175 с.
11. Белокрылов А. Н. Травма таза у детей и подростков / А. Н. Белокрылов, К. К. Стэльмах, Н. Л. Кузнецова. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2010. – 75 с.
12. Бесаев Г. М. Повреждения таза у пострадавших с множественной и сочетанной шокогенной травмой : дис. ... д-ра мед. наук / Г. М. Бесаев. – СПб., 1999. – 320 с.
13. Бесаев Г. М. Травматологические аспекты хирургической тактики лечения нестабильных повреждений таза в остром периоде травматической болезни / Г. М. Бесаев, В. Г. Багдасарьянц // *Бюл. ВСНЦ СО РАМН.* – 2007. – № 4. – С. 30.
14. Бесаев Г. М. Особенности тактики и травматологического пособия у пострадавших с сочетанной травмой таза : метод. рекомендации / Г. М. Бесаев, С. Ш. Тания, В. Г. Багдасарьянц; под ред. : С. Ф. Багненко, Ю. Б. Шапота. – СПб. : Изд-во СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, 2008. – 22 с.
15. Белокрылов А. Н. Травма таза у детей и подростков / Г. М. Бесаев, С. Ш. Тания, В. Г. Багдасарьянц. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2010. – 75 с.
16. Бондаренко А. В. Госпитальная летальность при сочетанной травме и возможности ее снижения / А. В. Бондаренко, В. А. Пелеганчук, О. А. Герасимова // *Вестн. травматологии и ортопедии.* – 2004. – № 3. – С 49–52.
17. Борозда И. В. Диагностика забрюшинной гематомы при переломах таза у больных с политравмой / И. В. Борозда, Н. И. Воронин, Т. Д. Зырянова // *Материалы научно-практической конференции травматологов*

и ортопедов Приамурья, посвящ. 50-летию АГМА. – Благовещенск. 2002. – С. 51–52.

18. Борозда И. В. Противошоковая стабилизация при лечении больных с повреждениями тазового кольца в условиях региона с малой плотностью населения / И. В. Борозда // Дальневост. мед. журн. – 2007. – № 3. – С. 108–109.

19. Борозда И. В. Пути совершенствования чрескостного остеосинтеза при лечении пострадавших с нестабильными повреждениями таза / И. В. Борозда // Дальневост. мед. журн. – 2008. – № 4. – С. 42–45.

20. Борозда И. В. Комплексная диагностика сочетанных повреждений таза, проектирование и управление конструкциями внешней фиксации : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / И. В. Борозда. – Якутск, 2009. – 37 с.

21. Борозда И. В. Систематизация знаний по биомеханике тазового кольца / И. В. Борозда // Дальневост. мед. журн. – 2009. – № 2. – С. 129–132.

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

23. Воронин Н. И. Внутритканевое кровотечение у больных с сочетанной травмой таза. Основные концепции патогенеза, диагностики и лечения / Н. И. Воронин, И. В. Борозда // Дальневост. мед. журн. – 2008. – № 3. – С. 112–115.

24. Воронин Н. И. Динамика сочетанных травм в Амурской области / Н. И. Воронин, И. В. Борозда // Дальневост. мед. журн. – 2009. – № 1. – С. 27–29.

25. Гавловский В. В. Современная хирургическая тактика при тяжелой сочетанной травме таза / В. В. Гавловский // Москов. мед. журн. – 1999. – № 3. – С. 26–29.

26. Готовность Всероссийской службы медицинской катастроф к ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций и пути

ее повышения / С.Ф. Гончаров [и др.] // Медицина катастроф, служба медицины катастроф (информационный сборник). – 2010. – № 2.

27. Гуманенко Е. К. Сочетанные травмы с позиции объективной оценки тяжести травм : автореф. дис. д- ра. мед. наук / Е. К. Гуманенко. – СПб. 1992. – 50 с.

28. Гусев С. В. Восстановительное лечение больных со сложными переломами таза и вертлужной впадины на госпитальном этапе : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С. В. Гусев. – М., 2001. – 57 с.

29. Дулаев А. К. Повреждения тазового кольца у военнослужащих в современных локальных военных конфликтах / А. К. Дулаев // Воен.-мед. журн. – 2002. – Т. 323, № 6. – С. 33–39.

30. Дробязко Б. П. Диагностика сочетанных повреждений таза. Проектирование и управление аппаратами внешней фиксации / Б. П. Дробязко, И. В. Борозда // Новые технологии в травматологии и ортопедии : материалы науч.-практ. конф. травматологов-ортопедов Приамурья. – Благовещенск, 2009. – С. 34–39.

31. Дробязко Б. П. Реабилитация больных с относительно-стабильными и нестабильными повреждениями таза в условиях региона с малой плотностью населения / Б. П. Дробязко, И. В. Борозда // Новые технологии в травматологии и ортопедии : материалы науч.-практ. конф. травматологов-ортопедов Приамурья. – Благовещенск, 2009. – С. 133–138.

32. Дятлов М. М. Массивное кровотечение при травмах таза, что делать?: (обзор литературы) / М. М. Дятлов // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2001. – № 1. – С. 66–73.

33. Дятлов М. М. Сочетанные открытые травмы таза / М. М. Дятлов // Синграальная хирургия. – 2001. – № 4. – С. 9–14.

34. Дятлов М. М. Неотложные состояния и срочная помощь при тяжелых травмах таза : дис. ... д-ра мед. наук / М. М. Дятлов. – Гомель, 2003. – 429 с.

35. Дятлов М. М. Тяжелая и сочетанная травма таза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / М. М. Дятлов. – Минск, 2004. – 41 с.
36. Ермолов А. С. Организация помощи при сочетанной травме / А. С. Ермолов, М. М. Абакумов, В. С. Соколов // VII съезд травматологов-ортопедов России : тез. докл. – Томск, 2002. – Т. 1. – С. 21.
37. Зубарева Т. В. Особенности нервно-мышечного аппарата у больных с переломами костей таза в поздние сроки после травмы / Т. В. Зубарева К. К. Стэльмах, И. Л. Шлыков // Травматология и ортопедия России. – 2006. – № 2. – С. 127–128.
38. Зубарева Т. В. Особенности нервно-мышечного аппарата у больных с переломами костей таза в поздние сроки после травмы / Т. В. Зубарева, К. К. Стэльмах, И. Л. Шлыков // Травматология и ортопедия России. – 2006. – № 2. – С. 127–128
39. Зубарева Т. В. Рефлекторная сегментарная активность у больных с переломами костей таза в отдаленные сроки после травмы / Т. В. Зубарева, К. К. Стэльмах, И. Л. Шлыков // Неврол. вестн. – 2007. – Т. 39, вып. 1. – С. 124.
40. Илатовский А. В. Оценка качества и эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим при ранениях и травмах таза : автореф. ... канд. мед. наук / А. В. Илатовский. – СПб., 2007. – 36 с.
41. Истомин А. Г. Восстановление стабильности таза при повреждениях и заболеваниях крестцово-подвздошных суставов : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А. Г. Истомин. – Харьков, 2002. – 34 с.
42. Клинический опыт лечения пострадавших с тяжелой сочетанной травмой таза в остром периоде травматической болезни / Ю. Б. Шапот [и др.] // Материалы 25-й конференции хирургов Республики Карелия. – Петрозаводск, 2009. – С. 221–224.
43. Клипак В. М. Хирургическая тактика при огнестрельных сочетанных ранениях таза / В. М. Клипак // Хирургия. – 2001. – № 9. С. 41–46.

44. Компьютерная томография при переломах вертлужной впадины / Е. А. Литвина // Современные тенденции комплексной диагностики и лечения заболеваний скелетно-мышечной системы : сб. докл. V науч.-практ. конф. – М., 2004. – С. 27–29.
45. Корнилов Н. В. Актуальные вопросы организации травматолого-ортопедической помощи населению / Н. В. Корнилов, К. И. Шапиро // Травматология и ортопедия России. – 2002. – № 2. – С. 35–38.
46. Котельников Г. П. Травматическая болезнь / Г. П. Котельников, И. Г. Чеснокова. – М. : Медицина, 2002. – 156 с.
47. Кузнецова Н. Л. Критерии качества лечебно-диагностического процесса у больных с травмой таза в специализированных центрах / Н. Л. Кузнецова // Вестн. Урал. НИИ травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина. – 2010. – № 2. – С. 43–44.
48. Лазарев А. Ф. Оперативное лечение повреждений таза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А. Ф. Лазарев. – М., 1992. – 38 с.
49. Литвина Е. А. Оперативное лечение переломов таза у больных с множественной и сочетанной травмой / Е. А. Литвина, А. В. Скороглядов, А. В. Вершинин // Вестн. Рос. гос. мед. ун-та. – 2003. – № 5(31). – С. 18–23.
50. Литвина Е. А. Лечение переломов вертлужной впадины в остром периоде травмы / Е. А. Литвина, А. В. Скороглядов, А. В. Вершинин // Журн. Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2004. – № 3. – С. 59–60.
51. Литвина Е. А. Диагностика и лечение переломов вертлужной впадины / Е. А. Литвина, А. В. Скороглядов, А. В. Вершинин // Теория и практика оздоровления населения России : материалы II Нац. науч.-практ. конф. – М., 2005. – С. 54.
52. Литвина Е. А. Диагностика и лечение переломов вертлужной впадины в остром периоде травмы / Е. А. Литвина, А. В. Скороглядов, А. В. Вершинин // Материалы 7 съезда травматологов-ортопедов. – Самара, 2006. – С. 122.

53. Магомедов З. М. Оптимизация лечебно-диагностической тактики при дорожно-транспортных травмах таза : автореф. дис. ... канд. мед. наук / З. М. Магомедов. – М., 2002. – С. 331.
54. Матвеев Р. П. Политравма: организационные и лечебные аспекты / Р. П. Матвеев, Г. М. Медведев. – Архангельск : Издат. Центр СГМУ, 2006. – 274 с.
55. 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. Медведев, А. Б. Гудков // Экология человека. – 2006. – № 2. – С. 55–57.
56. Милюков А. Ю. Лечение больных с повреждениями тазового кольца при политравме : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. Ю. Милюков. – Курган, 1999. – 18 с.
57. Мингазов Е. З. Хирургическое лечение полифокальных нестабильных повреждений таза при множественных и сочетанных поражениях : автореф. дис... канд. мед. наук / Е. З. Мингазов. – СПб., 1999. – 17 с.
58. Миронов С. П. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, состояние травматолого-ортопедической помощи населению России 2011 году / С. П. Миронов // Ежегодный сборник ЦИТО. – 2012. – С. 102.
59. Мусалатов Х. А. Синдром крестцово-подвздошного сочленения у больных с переломами переднего полукольца таза / Х. А. Мусалатов, Л. Л. Силин, А. Д. Ченский // Вестн. травматологии и ортопедии. – 2002. – № 3. – С. 49–54.
60. Неврологические осложнения у больных с переломами костей таза в различные сроки после травмы / Т. В. Зубарева [и др.] // Неврол. вестн. – 2007. – Т. 39, вып.1. – С. 124.
61. Неверов В. А. Применение контроля тяжести повреждений у больных с сочетанной травмой / В. А. Неверов, А. А. Хромов, С. Н. Черняев

// Вестн. Всерос. Гильдии протезистов-ортопедов. – 2009. – Т. 37, № 3. – С. 41.

62. Недашковский Э. В. Функциональный остеосинтез как условие оптимизации интенсивной терапии тяжелой сочетанной травмы (ТСТ) / Э. В. Недашковский, И. Н. Грибина, С. А. Шутов // АрхМедиКат. – 2001. – № 4. – С. 34–35.

63. Недашковский Э. В. «Малообъемная реанимация» при тяжелой сочетанной травме / Э. В. Недашковский, С. В. Бобовник, А. Е. Хинчук // Органосохраняющие принципы в хирургии неотложных состояний : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Ейск, 2001. – С. 20–21.

64. Никитин Г. Д. Множественные переломы и сочетанные повреждения / Г. Д. Никитин, Э. Г. Грязнухин. – Л. : Медицина, 1983. – 296 с.

65. Огурцов П. П. Алкогольная ситуация в России и алкогользависимая патология / П. П. Огурцов // Врач. – 1998. – № 11. – С. 6–9.

66. Особенности оказания помощи пострадавшим с тяжелой травмой таза / Ю. Б. Шапот [и др.] // Травматология и ортопедия России. – 2007. – № 3, прил. – С. 78.

67. Оценка жесткости различных вариантов конструкции аппарата внешней фиксации тазового кольца посредством тензодинамометрии / Ю. Б. Шапот [и др.] // Вестн. Всерос. гильдии протезистов-ортопедов. – 2008. – № 4(34). – С. 120.

68. Пастернак В. Н. Наша тактика лечения пострадавших с нестабильными повреждениями таза в остром периоде травмы с позиций концепции травматической болезни / В. Н. Пастернак // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1998. – № 1. – С. 111–116.

69. Пичхадзе И. М. Биомеханические основы хирургического лечения переломов костей таза / И. М. Пичхадзе, Ч. С. Доржиев // Остеосинтез и протезирование : материалы междунар. Пироговской науч.-практ. конф. – М., 2008. – С. 149.

70. Пухов В. А. Биомеханическая оценка результатов хирургического лечения больных с посттравматическими деформациями тазового кольца / В. А. Пухов, О. Д. Давыдов, И. Л. Шлыков // Вестн. Урал. НИИ травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина. – 2009. – № 1. – С. 23–25.

71. Рефлекторная сегментарная активность у больных с переломами костей таза в отдаленные сроки после травмы / Т. В. Зубарева [и др.] // Неврол. вестн. – 2007. – Т. 39, вып. 1. – С. 124.

72. Рунков А. В. Полипроекционная рентгенография при повреждениях таза / А. В. Рунков, И. Л. Шлыков. – Екатеринбург : ФГУ «УНИИТО им. В. Д. Чаклина Росмедтехнологий, 2009. – 40 с.

73. Рунков А. В. Рентгенодиагностика повреждений таза и вертлужной впадины / А. В. Рунков // Медицина и здоровье. Здравоохранение Свердловской области : V межрегиональная специализированная выставка-конференция. Официальный каталог. – Екатеринбург, 2010. – С. 90–91.

74. Розанов В. Е. К вопросу о лечении сочетанных дорожно-транспортных повреждений костей таза / В. Е. Розанов // Воен.-мед. журн. – 2002. – Т. 323, № 4. – С. 94.

75. Совершенствование хирургических технологий в системе лечения больных с тяжелой травмой таза в Уральском НИИ травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина. / А. В. Рунков [и др.] // Научно-исследовательская работа Уральского НИИ травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина : сб. статей. – Екатеринбург, 2006. – С. 100–107.

76. Современные подходы к лечению пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца / Е. К. Гуманенко [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2003. – № 4. – С. 17–24.

77. Соколов В. А. Клинико-анатомическая классификация сочетанных травм с балльной оценкой тяжести повреждений / В. А. Соколов

// Оказание помощи при сочетанной травме : сб. тр. НИИ СП им. Н. В. Склифосовского. – М., 1997. – Т. 108. – С. 33–38.

78. Соколов В. А. Оперативное лечение разрывов лобного симфиза, и крестцово-подвздошного сочленения при множественной и сочетанной травме / В. А. Соколов // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2002. – № 2. – С. 3–8.

79. Соколов В. А. Множественные и сочетанные травмы : практ. рук. / В. А. Соколов. – М. : ГЭОТАР, 2004. – 62 с.

80. Соколов В. А. Значение синдрома взаимного отягощения повреждений у пострадавших с сочетанной и множественной травмой / В. А. Соколов, В. И. Картавенко, П. А. Иванов // Скорая мед. помощь. – 2004. – № 3. – С. 188–189.

81. Соколов В. А. Дорожно-транспортные травмы : рук. для врачей. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 176 с.

82. Соломин Л. Н. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г. А. Илизарова / Л. Н. Соломин. – СПб. : ООО «МОРСАР АВ», 2005. – 544 с.

83. Стэльмах К. К. Лечение больных с тяжелыми повреждениями костей таза аппаратами внешней фиксации : автореф. дис. канд. мед. наук / К. К. Стэльмах. – Екатеринбург, 1993. – 29 с.

84. Стэльмах К. К. Лечение нестабильных повреждений таза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / К. К. Стэльмах. – Курган, 2005. – 52 с.

85. Стэльмах К. К. Лечение нестабильных повреждений таза / К. К. Стэльмах // Травматология и ортопедия России. – 2005. – № 41. – С. 31–38.

86. Травматическая болезнь и ее осложнения / О. А. Селезнев [и др.]. – СПб. : Политехника, 2004. – 414 с.

87. Травматология и ортопедия : рук. для врачей : в 4 т. / под общ. ред. Н. В. Корнилова. – СПб. : Гиппократ, 2005. – Т. 2. – 368 с.

88. Трещев В. С. Оперативное лечение больных с переломами костей таза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. С. Трещев. – Куйбышев, 1981. – 35 с.

89. Ушаков С. А. Клинико-лабораторные показатели травматической болезни у раненых в таз и их прогностическое значение : дис. ... д-ра мед. наук / С. А. Ушаков. – М., 2000. – 277 с.
90. Ушаков С. А. Лечение повреждений таза, осложненных травмой мочевого пузыря / С. А. Ушаков, А. В. Никольский, С. Ю. Лукин // Современные технологии в травматологии и ортопедии : материалы конф. – СПб., 2010. – С. 82.
91. Фролов Е. М. Клинические проблемы лечения переломов и их осложнений при шокогенной травме : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Е. М. Фролов. – СПб., 1993. – 47 с.
92. Хирургическое лечение раненых с тяжелыми множественными и сочетанными повреждениями живота и таза / Е. А. Войнович [и др.] // Медицина катастроф. – 2010. – № 2 (70). – С. 41–44.
93. Ченский А. Д. Травматическая болезнь / А. Д. Ченский // Мед. помощь. – 2003. – № 1. – С. 28–34.
94. Черкес-Заде Д. И. Комплексное восстановительное лечение посттравматических деформаций таза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Д. И. Черкес-Заде. – М., 1977. – 33 с.
95. Черкес-Заде Д. И. Лечение повреждений таза и их последствий : рук. для врачей / Д. И. Черкес-Заде. – М. : Медицина, 2006. – 192 с.
96. Шаповалов В. М. Характеристика повреждений таза у военнослужащих в период ведения боевых действий в Афганистане и Чеченской республике / В. М. Шаповалов, А. К. Дудаев, А. В. Дыдыкин // Человек и его здоровье : материалы Рос. нац. конгр. – СПб., 1998. – С. 227.
97. Шаповалов В. М. Хирургическая стабилизация таза у раненых и пострадавших / В. М. Шаповалов, Е. К. Гуманенко, А. К. Дудаев. – СПб. : МОРСАР АБ, 2000. – 289 с.
98. Шапот Ю. Б. Сочетанные травмы груди и живота (справочное пособие по диагностике и лечению) / Ю. Б. Шапот, В. Б. Ремизов, С. А. Селезнев. – Кишинев, 1990. – 183 с.

99. Шапот Ю. Б. Алгоритмы диагностики и лечения сочетанных шокогенных повреждений : метод. рекомендации / Ю. Б. Шапот, С. А. Селезнев, В. Л. Карташкин. – СПб. : НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе. – 1994. – 34 с.

100. Шапот Ю. Б. Рациональные проблемы прогнозирования течения и исходов шокогенных травм в приложении к лечебной тактике / Ю. Б. Шапот, С. А. Селезнев // Достижения и проблемы современной военно-полевой и клинической хирургии : материалы Сев.-Кав. науч.-практ. конф. – Ростов н/Д, 2002. – С. 140–141.

101. Шлыков И. Л. Оперативное лечение пациентов с повреждениями тазового кольца / И. Л. Шлыков, Н. Л. Кузнецова, М. В. Агалаков // Травматология и ортопедия России. – 2009. – № 3. – С. 64–69.

102. Шлыков И. Л. Стабильный остеосинтез в лечении повреждений таза как мера профилактики остеопороза / И. Л. Шлыков, Н. Л. Кузнецова // Рецепт. – 2009. – Спецвып. – С. 204–205.

103. Шлыков И. Л. Особенности устранения различных видов посттравматических деформаций тазового кольца / И. Л. Шлыков // Урал. мед. журн. – 2009. – № 9 (63). – С. 130–134.

104. Шлыков И. Л. Ошибки и осложнения в лечении больных с нестабильными повреждениями тазового кольца методом чрескостного остеосинтеза / И. Л. Шлыков, К. К. Стэльмах // Материалы Российского конгресса ASAMI. – Курган, 2009. – С. 165–166.

105. Шлыков И. Л. Комплексное лечение больных с нестабильными переломами таза на основе лечебно-диагностических алгоритмов / И. Л. Шлыков, Н. Л. Кузнецова // Системная интеграция в здравоохранении. – 2009. – № 4 (6). – С. 3–9.

106. Шлыков И.Л. Мониторинг показателей травмы таза по данным скорой медицинской помощи [Текст] / А. В. Бушуев, Н. Л. Кузнецова, И. Л. Шлыков // Вестник Уральского НИИ травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина. – 2009. – № 1. – С.10-12

107. Шлыков И. Л. Показатели работы технологической системы оказания помощи жителям Свердловской области с травмой таза / И. Л. Шлыков, Н. Л. Кузнецова, М. И. Мильштейн // Вестн. Урал. НИИ травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина. – 2009. – № 1. – С. 13–15.

108. Шлыков, И.Л. Внеочаговый остеосинтез в лечении застарелых посттравматических деформаций тазового кольца [Текст] / И.Л. Шлыков, Н.Л. Кузнецова // Медицинская наука и образование Урала. – 2009. – № 4. – С.95-97.

109. Шлыков И. Л. Варианты хирургической техники в зависимости от вида деформации таза / И. Л. Шлыков // Перм. мед. журн. – 2009. – Т. 26, № 6. – С. 50–53.

110. Шлыков И. Л. Обоснование выбора способов оперативного лечения билатеральных повреждений таза / И. Л. Шлыков, Н. Л. Кузнецова // Гений ортопедии. – 2010. – № 2. – С. 66–69.

111. Шлыков И. Л. Лечебно-диагностические алгоритмы у больных с нестабильными переломами таза / И. Л. Шлыков // Саратов. науч.-мед. журн. – 2010. – Т. 6, № 1. – С. 159–163.

112. Шлыков И. Л. Результаты лечения больных с двусторонними переломами таза / И. Л. Шлыков, Н. Л. Кузнецова, М. В. Агалаков // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2010. – № 1. – С. 15–17.

113. Щеткин В. А. Лечение повреждений костей и сочленений таза у пострадавших с политравмой : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. А. Щеткин. – М., 1998. – 42 с.

114. Щеткин В. А. Особенности оперативного лечения разрывов лобкового симфиза и крестцово-подвздошного сочленения у пострадавших с политравмой / В. А. Щеткин // Оперативное лечение повреждений таза : материалы гор. семинара травматологов-ортопедов. – М., 1998. – С. 71.

115. Экспериментальное исследование нестабильности таза при различных видах его повреждений / И. М. Пичхадзе [и др.] // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2007. – № 3. – С. 36–43.

116. Якимов С. А. Отдаленные результаты оперативного и консервативного лечения повреждений костей и сочленений таза : дис. канд. мед. наук / С. А. Якимов. – М., 2000. – 318 с.
117. Avey G. Radiographic : and clinical-predictors : of bladder rupture in blunt trauma patients with pelvic fracture / G. Avey, C. Blackmore // Acad Radiol. – 2006. – Vol. 13, N 5. – P. 573–579.
118. Barzilay Y. Pelvic fractures in level I trauma center: a test case for the efficacy of the evolving trauma system in Israel / Y. Barzilay, M. Liebergalli, O. Safran // Isr. Med: Asso. – 2005. – Vol. 10, N 7. – P. 619–622.
119. Baylis T. B. Pelvic fractures and the general surgeon / T. B. Baylis // Gur. Surg. – 2004. – Vol. 61, N 1. – P. 30–35.
120. Blackmore C. Predicting major hemorrhage in patients with pelvic fracture / C. Blackmore, P. Gummings, G. Jurkovich // J. Trauma. 2006. – Vol. 61, N 2. – P. 346–352.
121. Chiu F. Y. Treatment of unstable pelvic; fractures : use of transiliac, sacrali rod for posterior lesions and an external fixator for anterior lesions / F. Y. Chiu, T. Y. Chuang, W. H. Loll // Trauma. – 2004. – Vol. 57, N 1. – P. 141–144.
122. Connor G. S. Early versus, delayed- fixation of : pelvic ring : fractures / G. S. Connor, Jr. P. McGwin, A. MacEennan // Am. Surg. – 2003. – Vol. 69, N 12. – P. 1019–1023.
123. Cook R. E. The role of angiography in the management of haemorrhage from major fractures of the pelvis / R. E. Cook, E. F. Keating, I. Gillespie // J. Bone Joint Surg. Br. – 2002. – Vol. 84, N 2. – P. 178–182.
124. Cothren C. G. Preperitoneal pelvic packing for hemodynamically unstable pelvic fractures : a paradigm shift / C. G. Cothren, P. M. Osborn, E. E. Moore // J. Trauma. – 2007. – Vol. 62, N 4. – P. 834– 839.
125. Day A. C. Emergency management of pelvic fractures / A. C. Day // Hosp. Med. – 2003. – Vol. 64, N 2. – P. 79–86.

126. Deakin D. E. Mortality and causes of death among patients with isolated limb and pelvic fractures / D. E. Deakin, G. Boulton, E. G. Moran // *Injury*. – 2007. – Vol. 38, N 3. – P. 312–317.
127. Durkin A. Contemporary management of pelvic fractures / A. Durkin, H. G. Sag, R. Durham // *Am. G. Surg.* – 2006. – Vol. 192, N 21. – P. 211–223.
128. Dyer G. S. Review of the pathophysiology and acute management of haemorrhage in pelvic fracture / G. S. Dyer, M. S. Vrahas // *Injury*. – 2006. – Vol. 37 N 7. – P. 602–613.
129. Eastridge B. J. The importance of fracture pattern in guiding therapeutic decision making in patients with hemorrhagic shock and pelvic ring disruptions / B. J. Eastridge, A. Starr, J. P. Minei // *J. Trauma*. – 2002. – Vol. 53, N 3. – P. 446–450.
130. Falchi M. CT of pelvic fractures / M. Falchi, G. A. Rollandi // *Eur. J. Radiol.* – 2004. – Vol. 50, N 1. – P. 96–105.
131. Frakes M. A. Major pelvic fractures / M. A. Frakes, T. Evans // *Grit. Care Nurse*. – 2004. – Vol. 24, N 21. – P. 18–30.
132. Friese G. Emergency stabilization of unstable pelvic fractures / G. Friese // *Emerg. Medi.* – 2005. – Vol. 4, N 5. – P. 67–71.
133. 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.
134. Gardner M. J. Stabilization of unstable pelvic fractures with supra acetabular compression external fixation / M. J. Gardner, S. Nork // *J. Orthop. Trauma*. – 2007. – Vol. 21, N 4. – P. 269–273.
135. Griffin D. R. Vertically unstable pelvic; fractures : fixed with percutaneous iliosacral screws does posterior injury pattern predict fixation failure / D. R. Griffin // *J. Orthop. Trauma*. – 2006. – Vol. 20, N 1. – P. 30–36.
136. Grotz M. R. Open-pelvic fractures: epidemiology, current concepts of management and : outcome / M. R. Grotz, M. K. Allami, P. Harwood // *Injury*. – 2005. – Vol. 36, N 1. – P. 1–13.

137. Gurevitz S. The role of pelvic fractures in the course[^] of treatment and outcome of trauma patients / S. Gurevitz, B. Bender, Y. Tytiun // *Isr. Med. Assoc. J.* – 2005. – Vol. 7, N 10. – P. 623–626.
138. 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 // *Surg. Today.* – 2004. – Vol. 34, N 1. – P. 82–85.
139. Harasen G. Pelvic fractures / G. Harasen // *Gam.Vet. J.* – 2007. – Vol. 48, N 41. – P. 427–428.
140. Hiki T. Embolizations for a bleeding pelvic fracture in a patient with persistent sciatic artery / T. Hiki, K. Okada, Y. Wake // *Emerg. Radiol.* – 2007. – Vol. 4, N 1. – P. 55–57.
141. Huang A. Reconstructions of the unstable pelvic fractures / A. Huang, Q.Pang, Q. Zhang // *Zhongguoi Xiu Fu.* – 2005. – Vol. 19, N 7. – P. 554–557.
142. Kabak 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, M. Tuncel // *J. Orthop. Trauma.* – 2003. –Vol. 7, N 8. – P. 555–562.
143. Lee C. The prehospital management of pelvic fractures / C. Lee, K. Porter // *Emerg. Med. J.* – 2007. – Vol. 24, N 2. – P. 130–133.
144. Meyhoff C. S. High incidence of chronic pain following surgery for pelvic fracture / C. S. Meyhoff, C. H. Thomsen, L. S. Rasmussen // *Clin. J. Pain.* – 2006. – Vol. 22, N 21. – P. 167–172.
145. Miller P. R. External fixation or arteriogram in bleeding pelvic fracture: initial therapy guided¹ by markers of arterial hemorrhage / P. R. Miller, P. S. Moore, E. Mansellfet // *Trauma.* – 2003. – Vol. 54, N 3. – P. 437–443.
146. Moed B. R. Percutaneous transiliac pelvic fracture fixation : cadaver feasibility study and preliminary clinical results / B. R. Moed, B. A. Fissel, G. Jasey // *J. Trauma.* – 2007. – Vol. 62, N 2. – P. 357–364.

147. Ponsen K. J. External fixators for pelvic fractures : comparison of the stiffness; of current' systems / K. J. Ponsen, G. A. Hbek van Dijke // Acta Orthop. Scand. – 2003. – Vol. 74, N 2. – P. 165–171.

148. Ramzy A. I. The pelvic sheet wrap. Initial management of unstable fractures / A. I. Ramzy, D. Murphy, W. Long // JEMS. – 2003. – Vol. 28, N 5. – P. 68–78.

149. Rowe S. A. Pelvic ring fractures : implications of vehicle design, crash type, and occupant characteristics / S. A. Rowe, M. S. Sochor, K. S. Staples // Surgery. – 2004. – Vol. 136, N 4. – P. 842–847.

150. Rozeboom A. L. Necrotising fasciitis of the leg following a simple pelvic fracture : case report and literature review / A. L. Rozeboom // J. Wound Care. – 2006. – Vol. 15, N 3. – P. 117–120.

151. Salzar R. S. Development of injury criteria for pelvic fracture in frontal crashes / R. S. Salzar, C. R. Bass, R. Kent // Traffic. Inj. Prev. – 2006. – Vol. 7, N 3. – P. 299–305.

152. Samdani S. Pelvic insufficiency fractures / S. Samdani // J. Am. Geriatr. Soc. – 2004. – Vol. 52, N 5. – P. 854–855.

153. Sanchez-Tocino J. M. Severe pelvic fractures, associated injuries and hemodynamic instability: incidence, management and outcome in our center / J. M. Sanchez-Tocino, F. Turegano-Fuentes, D. Perez-Diaz // Cir. Esp. – 2007. – Vol. 8, N 6. – P. 316–323.

154. Schildhauer T. A. Decompression, and lumbopelvic fixation for sacral fracture- dislocations with spino-pelvic dissociation / T. A. Schildhauer, C. Bellabarba, S. E. Nork // J. Orthop. Trauma. – 2006. – Vol. 20, N 7. – P. 447–457.

155. Segal D. Advances in the treatment of pelvic fractures / D. Segal // Isr. Med. Assoc. J. – 2005. – Vol. 7, N 10. – P. 648–649.

156. Shapiro M. B. The role of repeat angiography in the management of pelvic fractures / M. B. Shapiro, A. A. McDonald, D. Knight // J. Trauma. – 2005. – Vol. 58, N 2. – P. 227–231.

157. Sheridan M. K. Can CT predict the source of arterial hemorrhage in patients with pelvic fractures? / M. K. Sheridan, C. C. Blackmore, K. F. Linnau // *Emerg. Radiol.* – 2002. – Vol. 9, N 4. – P. 188–194.
158. Smith B. L. How to manage that pelvic fracture / B. L. Smith // *R. N.* – 2005. – Vol. 68, N 8. – P. 30–34.
159. Smith W. Early predictors of mortality in hemodynamically unstable pelvis fractures / W. Smith, A. Williams, J. Agudelo // *J. Orthop. Trauma.* – 2007. – Vol. 21, N 1. – P. 31–37.
160. Taller S. Urgent management of the complex pelvic fractures / S. Taller, R. Lukas, J. Sram // *Rozhl. Chir.* – 2005. – Vol. 84, N 2. – P. 83–87.
161. Thannheimer A. The unstable patient with pelvic fracture / A. Thannheimer, A. Woltmann, J. Vastmans // *Zentralbl. Chir.* – 2004. – Vol. 129, N 1. – P. 37–42.
162. Tiemann A. H. Use of the "c-clamp" in the emergency treatment of unstable pelvic fractures / A. H. Tiemann // *Zentralbl. Chir.* – 2004. – Vol. 129, N 4. – P. 245–251.
163. Tile M. Pelvic ring fractures: Should they be fixed? / M. Tile // *J. Bone Joint Surg.* – 1988. – Vol. 70, N 1. – P. 12.
164. Totterman A. Pelvic trauma with displaced sacral fractures: functional outcome at one year / A. Totterman, T. Glott, H. I. Soberg // *Spine.* – 2007. – Vol. 32, N 13. – P. 1437–1443.
165. Wardle N. S. Pelvic fractures and high energy traumas / N. S. Wardle, F. S. Haddad // *Hosp. Med.* – 2005. – Vol. 66, N 7. – P. 396–398.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Пострадавшая Л. 27 лет В результате дорожно-транспортного происшествия – пассажир автомобиля, получила тяжелую сочетанную травму. Доставлена в АОКБ через 40 минут после травмы с диагнозом: Автотравма. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга. Закрытый перелом левой лучевой кости со смещением отломков. Тупая травма живота. Разрыв брыжейки подвздошной кишки. Закрытые переломы обеих лонных и седалищных костей таза, Закрытый перелом боковых масс крестца справа. Шок III степени.



а) до операции

В экстренном порядке выполнена лапаротомия, ушивание раны брыжейки кишки, скелетное вытяжение за бугристость правой большеберцовой кости, гипсовая иммобилизация левой верхней конечности. После стабилизации состояния, через 2 суток от момента травмы выполнен остеосинтез переломов костей таза пластинами с угловой стабильностью и илеосакральным винтом.



б) после операции

Накостный остеосинтез левой лучевой кости выполнен в плановом порядке на 16 сутки. Пациентка выписана на амбулаторное лечение на 32 сутки в удовлетворительном состоянии. Полное восстановление трудоспособности через 6 месяцев.

Приложение 2

Пострадавший М., 46 лет, В результате кататравмы – упал с балкона 4 этажа, поступил в приемное отделение АОКБ с диагнозом:

Кататравма. Закрытая черепно-мозговая травма. Закрытые переломы обеих лонных и седалищных костей, закрытый перелом крыла левой подвздошной кости, разрыв левого крестцово-подвздошного сочленения. Закрытый перелом проксимального метаэпифиза правой лучевой кости со смещением. Шок 2 степени.

Больной обследован в приемном покое, наложено скелетное вытяжение за бугристость левой большеберцовой кости с грузом 6 кг. Произведено закрытое вправление перелома лучевой кости и наложена гипсовая повязка. После стабилизации состояния, через 5 суток от момента травмы выполнен остеосинтез переломов костей таза пластинами с угловой стабильностью и илеосакральным винтом.



а) до операции



б) после операции

Пациент выписан на амбулаторное лечение на 39 сутки в удовлетворительном состоянии. Полное восстановление трудоспособности через 8 месяцев с момента травмы.

Приложение 3

Пострадавшая Л., 38 лет. Доставлена в АОКБ с диагнозом: Автотравма. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга. Закрытый перелом лонной кости справа с разрывом правого крестцово-подвздошного и лонного сочленений, вертикальная нестабильность тазового кольца. Шок II степени.



а) до операции

В остром периоде травматической болезни проводилась инфузионная противошоковой терапия. После стабилизации состояния была прооперирована методом накостного остеосинтеза пластиной с угловой стабильностью и илеосакральными винтами.



б) после операции.

На 36 сутки выписана на амбулаторное лечение в удовлетворительном состоянии. Полное восстановление трудоспособности.

Научное издание

Матвеев Рудольф Павлович
Барачевский Юрий Евлампиевич
Баранов Александр Васильевич

**Повреждения таза: медико-тактическая характеристика
травм таза в областном центре России**

Монография

Редактор ...
Компьютерная верстка ...

Подписано в печать 00.00.2014.
Формат 00*00. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 00. Уч.-изд. л. 00.
Тираж 500 экз. Заказ № 0000

ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет»
163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, 51
Телефон 20-61-90. E-mail: izdatel@nsmu.ru