

*На правах рукописи*

**БАРАНОВ  
АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ**

**МЕДИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВМ  
ТАЗА У ПОСТРАДАВШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ  
И ДРУГИХ НЕШТАТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ В  
УСЛОВИЯХ ОБЛАСТНОГО ЦЕНТРА ЕВРОПЕЙСКОГО  
СЕВЕРА РОССИИ  
(на примере г. Архангельска)**

05.26.02 – безопасность в чрезвычайных ситуациях

14.01.15 – травматология и ортопедия

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Архангельск – 2013

Работа выполнена в государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации на кафедре мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф

**Научные руководители:**

Доктор медицинских наук, доцент Барачевский Юрий Евлампиевич  
Доктор медицинский наук, доцент Матвеев Рудольф Павлович

**Официальные оппоненты:**

**Санников Анатолий Леонидович**, доктор медицинских наук, профессор, ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» (г. Архангельск), профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и социальной работы

**Мельцер Рудольф Ионтелевич**, доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач Республики Карелия, ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», заведующий курсом травматологии и ортопедии кафедры общей и факультетской хирургии

**Ведущая организация:** государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г., в \_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.004.01 при ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России по адресу: 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, 51.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России по адресу: 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, 51.

Автореферат разослан «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

**Ученый секретарь  
совета по защите диссертаций  
на соискание ученой степени  
кандидата наук, доктора наук  
доктор медицинских наук, профессор**

Вилова Татьяна Владимировна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** 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 (Багдасарьянц В.Г., 2010; Борозда И.В., 2009; Шапот Ю.Б. 2009; Sanchez-Tocino J.M. et al., 2007).

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 от них составил около 2% от валового внутреннего продукта – 369 млрд. рублей, в том числе в результате гибели и ранения людей – 227,7 млрд. рублей (Гончаров С.Ф. и соавт., 2010).

В общей структуре травматизма от ДТП увеличивается удельный вес повреждений таза. Эта патология сопровождается также кататравму и ряд других нештатных ситуаций в быту и на производстве. В структуре политравмы повреждения таза выявляется у 12-34% пострадавших (Шапот Ю. Б., 2008; Шлыков И.Л., 2009; Smith W. et al., 2007; Ryan P. Finnan, Michael A. Herbenick, Michael J. Prayson et al., 2008, Nathan J., Joseph E., 2009).

Являясь следствием высокоэнергетических повреждений, травма тазового кольца часто бывает сочетанной и множественной, что, нередко, определяет негативный результат лечения (Стельмах К.К. и соавт., 2010). И.В. Борозда и Н.И. Воронин (2009) 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 23-28 до 50-80%, из которых большая часть пострадавших (до 70%) умирает в остром периоде травмы (Кузнецова Н.Л., 2010; Lee C, Porter K., 2007). Поэтому 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 (до 20-38%), даже в специализированных стационарах (Шлыков И.Л. и Стельмах К.К., 2009; Ryan P. et.al., 2008). Среди лиц, перенесших сочетанную травму таза, до 60% становятся инвалидами, а сопутствующая им профнепригодность и осложненная социальная адаптация сильно затрудняют пребывание в обществе (Дробязко, Б.П., Борозда, И.В., 2009).

Эти факты, а также ошибки в диагностике и оказании медицинской помощи пострадавшим с травмами таза на этапах медицинской эвакуации, обусловили необходимость изучения медико-тактической характеристики таких травм, от дорожно-транспортных и иных нештатных происшествий.

**Цель исследования** – оптимизировать организационно-лечебную систему по оказанию медицинской помощи пострадавшим с повреждениями таза в дорожно-транспортных и иных нештатных происшествиях для обеспечения

жизненно важных потребностей травмированного человека в областном центре Европейского Севера России.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

1. Изучить динамику травм таза и структуру повреждений тазового кольца в зависимости от механогенеза.

2. Дать оценку виду, характеру и тяжести травм таза, полученных пострадавшими в дорожно-транспортных и других нештатных происшествиях.

3. Оценить качество оказания догоспитальной и госпитальной помощи у пострадавших с повреждениями таза.

4. Разработать организационно-тактические принципы оптимизации оказания медицинской помощи пострадавшим с травмами таза на этапах медицинской эвакуации.

**Научная новизна исследования** заключается в том, что впервые в г. Архангельске – одном из областных центров Европейского Севера, изучена структура травм таза у взрослого населения; выявлена их количественная и качественная структура; 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; изучена потребность взрослого населения г. Архангельска в травматологических койках для оказания специализированной помощи при политравме таза.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Полученные результаты уточняют представления о множественных и сочетанных повреждениях таза, их механогез в условиях областного центра северного региона России. С учетом этих исследований выявлены категории пострадавших с наиболее тяжелой травмой и травмой, исходы которой можно прогнозировать и улучшать.

Изучение клинического течения политравм таза и качества оказания медицинской помощи на этапах госпитализации позволяют сформулировать основные направления по улучшению окончательных результатов лечения. Улучшение результатов лечения пострадавших находится в прямой зависимости с их концентрацией в травматолого-ортопедическом отделении многопрофильной больницы областного центра – травмацентре I-го уровня, как этапе специализированной медицинской помощи.

**Реализация результатов исследования.** Результаты диссертационного исследования внедрены в работу травматолого-ортопедических отделений ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница г. Архангельска им. Е.Е. Волосевич» (акт внедрения от 15.07.2013), ГБУЗ АО «Архангельская городская клиническая больница №7» (акт внедрения от 12.07.2013), ГБУЗ АО «Архангельская областная клиническая больница (акт внедрения от 8.07.2013).

Основные положения диссертации внедрены в педагогический процесс обучения студентов на лечебном факультете, факультете медицинской профилактики и экологии, международном факультете врача общей практики, факультете повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» (г. Архангельск), на кафедрах травматологии, ортопедии и военной хирургии,

мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф (акт внедрения от 15.09.2012г.).

Работа выполнена в рамках региональной научно-технической программы «Здоровье населения Европейского Севера» и имеет номер государственной регистрации - № 01201252485.

#### **Основные положения, выносимые на защиту.**

1. Травмы таза обусловлены дорожно-транспортными и иными нештатными ситуациями с явно выраженной динамикой роста кататравм на фоне стабилизации автodorожного травматизма.

2. Механизм развития повреждений таза оказывает влияние на характер, структуру, локализацию травм и определяет их клинические формы.

3. Клинико-тактическая классификация множественных и сочетанных повреждений таза позволяет выработать дифференцированный подход к тактике и выбору варианта лечения пострадавших.

**Достоверность полученных результатов** определяется достаточным объемом клинического материала, тщательной математической обработкой результатов исследования и использованием данных современной статистики.

**Легитимность исследования** подтверждена решением комитета по этике Северного государственного медицинского университета (протокол № 01/1-13 от 27.02.2012 г.).

**Апробация работы.** Основные результаты диссертации доложены и обсуждены на IV и V международных медицинских научных конференциях молодых ученых и студентов (Архангельск, 2011; 2012); на конференции с международным участием «Профилактика дорожно-транспортных происшествий и улучшение качества оказания медицинской помощи пациентам травматологического профиля в ГБУЗ АО «Архангельская областная клиническая больница» (г. Архангельск, 2012); на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Новое в травматологии и ортопедии», посвященной 45-летию кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии СамГМУ (г. Самара, 2012); на научных сессиях СЗО РАМН (г. Архангельск, 2012, 2013); на XI региональной ежегодной молодежной научно-практической конференции «Ломоносова достойные потомки» (г. Архангельск, 2012); на V международной научно-практической конференции «Духовное и врачебное наследие Святителя Луки (Войно-Ясенецкого)», посвященной 30-летию со дня основания 32 Центрального военно-морского клинического госпиталя (Москва, 2013).

#### **Диссертационная работа соответствует паспортам специальностей:**

**05.26.02 – безопасность в чрезвычайных ситуациях** – по областям исследований: 20. Разработка научных основ формирования программ первоочередного жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях. 22. Разработка прикладных и фундаментальных основ медицинского и психологического обеспечения населения при авариях, катастрофах, чрезвычайных ситуациях. 23. Разработка методологии, принципов, средств и методов системы оказания медицинской и психологической помощи пострадавшему населению при различных видах чрезвычайных ситуаций; **14.01.15 – Травматология и ортопедия** – по областям исследований: 2. Изучение травматизма и разработка методов его профилактики. 3. Разработка и усовершенствование методов диагностики и профилактики заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы. 4.

Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы и внедрение их в клиническую практику.

**Личный вклад автора в исследование** заключается в сборе, анализе, статистической обработке материала, в написании обзора литературы, глав собственных исследований и заключения, в разработке выводов и практических рекомендаций.

**Публикации.** По материалам диссертационной работы опубликованы 18 печатных работ, в том числе 9 – в журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации материалов диссертационных исследований.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 130 страницах машинописного текста, состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, приложения и указателя литературы, включающего 165 источников, в том числе 116 – отечественных и 49 – зарубежных. Диссертация иллюстрирована 7 рисунками и 19 таблицами.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Материалы и методы исследования.** Объектом настоящего исследования послужил 441 пострадавший с изолированными, множественными и сочетанными повреждениями таза, госпитализированный по срочным показанием в 2001-2009 годы в многопрофильные больницы г. Архангельска – ГБУЗ АО «Архангельская областная клиническая больница», ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница им. Е.Е. Волосевич» г. Архангельска, ГБУЗ АО «Архангельская городская клиническая больница № 7».

Использованы классификация переломов и повреждений таза AO/ASIF Maugice E. Muller (1990); клинико-тактическая характеристика тяжести травм Р.П. Матвеева (2006) и шкала тяжести травмы ISS (S. Baker и соавт., 1974).

Исследуемую группу составил 441 пострадавший в возрасте от 18 до 91 года, в том числе 233 (52,8%) мужчины и 208 (47,2%) – женщины. Средний возраст пострадавших 42,0 (27,0-57,0) года (табл. 1).

*Таблица 1*

### Распределение исследуемых пострадавших по возрасту и полу (n=441)

Возраст		18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80 и >	Всего	
									Абс.	%
Муж.		67 (51,6%)	54 (73,9)	34 (47,9)	45 (64,3)	25 (56,8)	5 (13,9)	3 (15,0)	233	52,8
	Жен.	60 (46,9)	19 (26,0)	37 (52,1)	25 (35,7)	19 (43,2)	31 (86,1)	17 (85,0)		
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	

Отбор объектов исследования осуществлялся на основании критериев включения и не включения.

Критерии включения – это:

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 – это:

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

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

**Клинический метод** включал осмотр пострадавшего, компьютерную томографию, магнитно-резонансную томографию, ультразвуковое исследование, данные хирургических вмешательств.

**Статистический анализ** данных проводился с использованием пакетов прикладных программ STATISTICA v 6.0, Microsoft Excel для WINDOWS-XP, программного обеспечения EpiInfo (TM) 3.4.1. и SPSS 15.0 Количественные признаки представлены как медиана (первый и третий квартиль) и среднее арифметическое (стандартное отклонение). Нормальность распределения определялась по критерию Холмогорова-Смирнова с поправкой Лиллиефорса с учетом данных описательной статистики, гистограмм и квантильных диаграмм.

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

В качестве критерия статистической значимости была выбрана вероятность случайной ошибки менее 5% ( $p < 0,05$ ). При проведении множественных попарных сравнений проводилась коррекция критического уровня значимости с использованием поправки Бонферрони.

В работе использовали классификацию переломов АО/ASIF, европейской ассоциации остеосинтеза, созданную Maurice E. Muller в 1990 г., и учитывающей 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. При этом связочный комплекс задних отделов таза и дна остается неповрежденным или частично поврежденным 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 таза 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, позвоночник и внутренние органы таза; 5) конечности и тазовый пояс; 6) кожные покровы и мягкие ткани. Оценка повреждения каждого сегмента производится по 5-балльной шкале; при

этом баллы 3-х максимально поврежденных сегментов возводятся в квадрат и суммируются. Полученный цифровой показатель и являлся критерием тяжести травмы. Показатель в 41 балл – критический и предполагает исполнение только неотложных вмешательств.

Для систематизации клинического материала разделения пострадавших на клинично-тактические группы в зависимости от их состояния и выработки дифференцированного подхода к тактике лечения пострадавших с травмой таза использовалась клинично-тактическая классификация политравм по степени тяжести (Матвеев Р.П., 2006), согласно которой все травмированные подразделялись на 4 группы.

I степень тяжести (состояние компенсации). Гемодинамические показатели стабильны, функции жизненно важных систем организма не нарушены. Доминирует местное лечение повреждений, общих осложнений нет. Прогноз благоприятный. К этим повреждениям относятся краевые переломы костей таза.

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

III степень тяжести (состояние, угрожающее жизни). Гемодинамические показатели резко 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 ОДА отодвигаются на второй план, выполняются в порядке первичной хирургической обработки ран (ПХО) и внеочаговой стабилизацией таза или после ликвидации состояния угрозы для жизни пострадавшего и 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 и терминальный шок. Оперативные методы лечения по жизненным показаниям. Травматологические операции не выполняются. Прогноз для жизни неблагоприятный.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Травма таза встречается среди лиц всех возрастных групп, но две трети (66,4%) – это пострадавшие трудоспособного возраста (30 – 59 лет). Особую группу пациентов, с учетом возрастной реактивности на травму и имеющейся хронической сопутствующей патологией, представляют люди старше 60 лет. В нашей совокупности они составили 22,9%, причем среди женщин их 32,2% и они значимо превышают данный показатель среди мужчин (14,2%) в 2,3 раза ( $p < 0,001$ ).

Сопутствующая патология различной степени тяжести прослежена в 125 случаях (28,3%). И 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 60 лет и старше – у 76 (60,8%) человек. Причем, сочетание двух сопутствующих заболеваний выявлено 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.

Из сопутствующей хронической патологии чаще регистрировались заболевания сердечно-сосудистой системы: артериальная гипертензия 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 ( $p < 0,004$ ).

Выявлено, что 50,1% пострадавших ( $p < 0,001$ ) с повреждениями таза получили тяжелые травмы, сочетающиеся с повреждениями головы, грудной клетки, живота и конечностей. В структуре множественных повреждений таза мужчины составляли 69,1%, что значительно выше, чем в других исследуемых группах (рис. 1.)

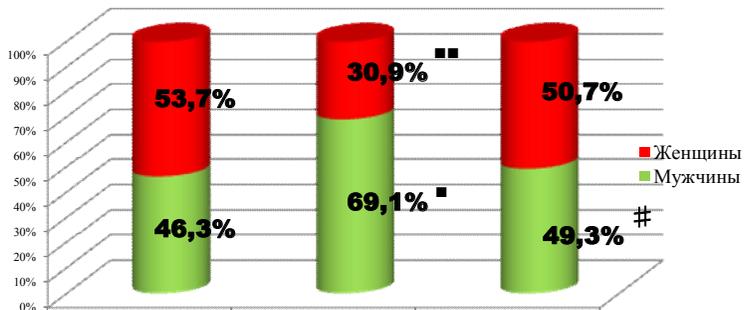


Рис. 1. Распределение пострадавших с повреждениями тазового кольца в зависимости от характера травмы и пола

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

Пострадавшие с тяжелыми сочетанными повреждениями достоверно моложе, нежели при изолированной и множественной травме и составляет 38,0 (24,0-55,0) лет. Подавляющее большинство (69,1%) пострадавших с множественным повреждением тазового кольца – лица мужского пола.

Большинство пострадавших с травмой таза получили повреждения типа «А» – 249 (56,5%) человек. В группах с повреждениями тазового кольца типа «В» и «С» выявлено примерно одинаковое количество пострадавших: 73 (16,6%) и 65 (14,7%) человек. Повреждения вертлужной впадины диагностировано в 54 (12,2%) случаях; при этом половых различий не выявлено (рис. 2).

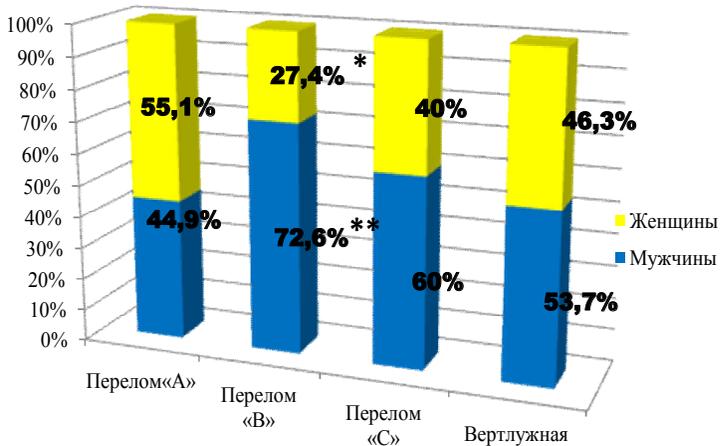


Рис. 2 Распределение пострадавших в зависимости от травмы тазового кольца в классификации АО/ASIF и пола

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

Установлено, что причинами повреждения таза в подавляющем большинстве случаев являются ДТП и кататравма, на которые приходится 61,5% и 32,0% травм, соответственно. Доля криминальных травм, суицидов, падений предметов на человека как причин травм таза незначительна и составила в совокупности 6,5%.

Основной причиной повреждений тазового кольца (61,5%) является ДТП со средним возрастом пострадавших 37,0 (24,0-53,0) лет. 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%). У 46 (16,9%) пострадавших выявлено алкогольное опьянение.

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

Второй по значимости причиной повреждения таза является кататравма. Средний возраст пострадавших при этом виде травмы составил 51,0 (33,0-64,0) год. Значимых различий в половом составе травмированных не выявлено. При получении травмы у 28 (19,9%) пострадавших отмечено алкогольное опьянение.

В структуре травм таза при кататравме изолированные повреждения отмечены у 61 (43,3%), множественные – у 39 (27,7%) и сочетанные – у 41 (29,0%) пострадавшего.

Сравнительный анализ основных причин получения травм показывает, что механогенез травм таза влияет на характер и частоту их переломов. Наиболее 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 встречаются при автодорожной травме (соответственно 18,8% и 15,5%), чем при кататравме (6,4% и 7,1%) и различия в 2,9 раза ( $p < 0,001$ ) и в 2,2 раза ( $p = 0,014$ ). В структуре автодорожных происшествий наиболее тяжелые повреждения таза чаще отмечены при столкновении автомобиля: переломы типа А составляют одну треть (32,1%), типа В – 8,7%, а переломы типа С и вертлужной впадины, как более сложные, соответственно, 29,6% и 29,6%. При наезде на человека частота более сложных переломов типа В (13,7%), типа С (14,2%) и вертлужной впадины (9,8%) значительно меньше (в 2,1 и 3,0 раза;  $p < 0,001$ ).

За период исследования (2001-2009 г.г.), в целом, отмечен рост числа пострадавших с повреждением таза; при этом темп прироста составил 32,6%. Автодорожный травматизм также регистрировался на высоких уровнях, но с тенденцией к снижению, а не автодорожный, обусловленный кататравмами, – имел неуклонный рост - в 2,8 раза, с темпом прироста 180% (рис.3).

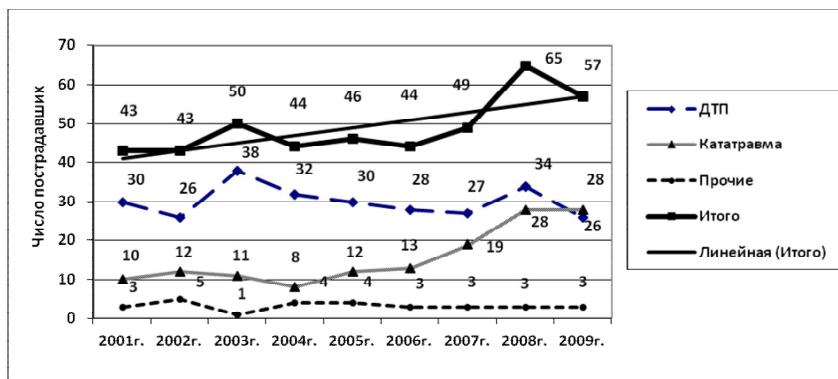


Рис. 3. Динамика повреждений таза в зависимости от механогенеза за период 2001-2009 годы ( $n=441$ )

Своевременность и эффективность оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелыми травмами таза на догоспитальном этапе во многом определяет конечный результат. Алгоритм действий при оказании догоспитальной помощи включает первичную оценку состояния пострадавших, своевременную диагностику повреждений, максимально быстрое выполнение лечебно-эвакуационных мероприятий, оперативную доставку пострадавших в специализированный стационар с медицинским сопровождением.

Оценив выполненные мероприятия на догоспитальном этапе по оказанию медицинской помощи пострадавшим с повреждениями таза, мы выявили, что в основном они заключались в применении обезболивающих средств, осуществлении инфузии протившоковых средств, проведении транспортной

иммобилизации и осуществлении эвакуации в ЛПУ. В различном объеме эта помощь оказана подавляющему большинству ( $p < 0,001$ ) из 441 пострадавших и только пяти из них (1,1%) эти мероприятия не проводились.

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

При множественных повреждениях тазового кольца (97 чел.) обезболивание и иммобилизация проводились 91,8% травмированных. Внутривенная инфузия осуществлена 40,2% пострадавшим в объеме от 0,5 до 2-х литров. Транспортировка проводилась на жестких носилках в положении Волковича.

У пострадавших с сочетанной травмой таза (221 чел.) иммобилизация проводилась в 98,6% случаев в положении на спине, на жестких носилках с валиком в подколенной области. Обезболивание осуществлялось в 53,4%, а внутривенная инфузия – в 52,9% случаев, в объеме от 0,5 до 2,5 литров.

Анализ выявленных диагностических ошибок на догоспитальном этапе у пострадавших с повреждением таза показал, что они зарегистрированы у 35 (7,9%) человек с различными повреждениями тазового кольца. 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).

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%) пострадавшим из 116 человек, 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.

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 (БСкМП), недооценке тяжести состояния пострадавших и определения их прогноза.

Средний срок доставки пострадавших от места получения травмы до специализированного стационара составил 45 минут (от 25 мин. до 1,5 часов); при этом, 40,0% пострадавших с изолированной травмой доставлены в течение 1 часа, 20,8% - в течение 1-2 часов, 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 через на 3,1 сутки, после стабилизации гемодинамики.

Частота несвоевременной диагностики повреждений таза (позже 24 часов пребывания пострадавшего в стационаре) у пациентов 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 переломов таза при III степени тяжести повреждений (23,7%) выше, чем при II степени (15,7%), т.е. в 1,5 раза. При повреждении тазового кольца чаще всего несвоевременная диагностика выявлялась при переломах седалищной кости (6,3% случаев), лонной кости – в 2,7% и при частичном разрыве крестцово-подвздошного сочленения – в 2,3% случаев. Среди пациентов с несвоевременной

диагностикой всех повреждений таза длительность установки окончательного диагноза составила  $(6,4 \pm 2,1)$  дня.

Среди пострадавших с сочетанной травмой, согласно шкале ISS, 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. Из числа пострадавших, получивших сочетанную травму таза в ДТП 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 наезде автомобиля на человека 14,5 (8,0-21,5) столкновении двух и более автотранспортных средств – 13,0 (7,0-21,0) баллов, при переворачивании автомобиля – 11,5 (6,5-20,0) баллов и при мотоаварии – 11,0 (10,0-23,0) баллов.

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 пациентов I степени тяжести (состояние компенсации) консервативные и оперативные вмешательства выполнялись по имеющимся показаниям в полном объеме. В этой группе пациенты с изолированными переломами костей таза доминировали (44,6%), множественные переломы составили 26,8% и сочетанные – 28,6%. Травматического шока и летальных случаев у пострадавших с травмой таза не выявлено.

Одна треть пострадавших имела II степень тяжести (состояние субкомпенсации), сопровождавшаяся нестабильностью гемодинамики, травматическим шоком I-II степени. Консервативные мероприятия осуществлялись в полном объеме, а оперативные методы применялись после ликвидации неустойчивого гемодинамического состояния и выведения больного из состояния субкомпенсации. При этом пациенты с сочетанными переломами костей таза составили 63,0%, множественными переломами – 26,0% и изолированными – 11,0%. Травматический шок I-II степени прослежен у трети пострадавших (33,9%): I степени – 25, II степени – 18 человек. Летальных случаев не было.

Особую группу пострадавших составила пациенты с III степенью тяжести (травма с угрозой для жизни): гемодинамические показатели резко снижены, травматический шок III степени, регистрируются повреждения органов брюшной полости, грудной клетки, внутричерепное кровоотечение, обширные открытые многооскольчатые переломы костей конечностей, нередко, с травматическими отрывами. Число пациентов с сочетанными переломами костей таза составило 78,9%, с множественными – 16,8% и с изолированными – 5,3%. Травматический шок прослежен у 67,1% пострадавших (при I-й степени у 10, при II-й степени у 25, при III-й степени у 14 и при IV-й степени у 2 человек). Летальность составила 23,7%.

Пострадавшие IV степени тяжести (травма несовместимая с жизнью) – 5,7% находились в агональном состоянии – все травмированные погибли в первые часы госпитализации. Травматический шок отмечен у преобладающего большинства пациентов (88,0%) (II-й степени – у 2, III-й степени – у 15 и IV-й степени – у 5 человек). Летальность в этой группе 100%.

За исследуемый период в травматологических стационарах г. Архангельска получили лечение 123 (27,9%) пациента с изолированной травмой таза, в том числе 57 (46,3%) мужчин и 66 (54,5%) женщин со средним возрастом 51,0 (29,5-64,0) год.

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 скелетным вытяжением за мыщелки бедра. В нашем исследовании методом Волковича пролечено 103 (83,7%) пациента, а вытяжением за мыщелки бедра – 18 (14,7%). Скелетное вытяжение применялось только при переломах вертлужной впадины (1,6%).

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. Оперативное лечение применялось у 30 (30,9%) пострадавших с множественными и 81 (36,6%) – с сочетанными повреждениями. Оперативно устранялись внетазовые повреждения, выполнялся металлоостеосинтез и накладывался аппарат внешней фиксации.

В процессе лечения пострадавших на госпитальном этапе выявлено 22 случая осложнений. При консервативном лечении они отмечены у 14 (4,4%) пострадавших с переломами таза (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).

Общие послеоперационные осложнения выявлены у 8 (6,7%) травмированных: 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.

Оперативная активность на госпитальном этапе по поводу повреждений тазового кольца, в целом, составила 6,3%, количественно возрастая с тяжестью повреждений: при I-й степени тяжести – 3,5%, при II-й – 8,7%, при III-й – 10,5%.

Всего прооперировано 28 человек, дооперационный койко-день составил (2,0±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. 2).

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%.

За 9-летний период регистрации рассматриваемой патологии у пострадавших выявлено 43 (9,8%) случая летальных исходов в стационаре. Среди умерших

мужчин было 23 (53,5%), женщин – 20 (46,5%). Средний возраст умерших составил 47,0 (34,0-66,0) лет.

Таблица 2

### 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±0,2	9
АНФ (6)	1	1	3	1	2,3±0,6	2
Итого (28)	3	4	11	10	2,0±0,6	11
Частота операций - %	1,2	5,5	16,9	18,5	-	-

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).

На момент получения травмы, завершившейся смертельным исходом, 18 (41,9%) пострадавших находились в состоянии алкогольного опьянения.

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

Время наступления смерти у 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%), полиорганная недостаточность – у 6 (14,0%), сепсис – у 3 (7,0%) и прочие причины – у 6 (14,0%) пострадавших.

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:

- Осуществлять доставку пострадавших с травмой таза с места происшествия в многопрофильную больницу с наличием специализированного травматолого-ортопедического отделения (травмацентр 1-го уровня).
- Проводить лечебно-диагностический процесс в дежурной операционной с последующим переводом в отделение реанимации и интенсивной терапии.
- Выполнять в отделении реанимации и интенсивной терапии неотложные мероприятия по предотвращению острой кровопотери, травматического шока и токсикоза, направленные на профилактику тромбозов и жировой эмболии, инфекционных и неинфекционных осложнений.
- 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»).

- Выполнять травматолого-ортопедические пособия пострадавшим с повреждениями таза:

а) в состоянии декомпенсации – в шадящих 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.

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.

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 0,5 млн. человек, диктуют необходимость концентрации таких пострадавших в одной многопрофильной больнице – травмацентре 1-го уровня.

Потребность в стационарном лечении пострадавших с множественными и сочетанными травмами таза для г. Архангельска (месте проводимого исследования) рассчитана нами, исходя из фактического числа проведенных этими пострадавшими койко-дней (1835) в течение года, средней занятости травматологической койки (340 дней) в году, и составляет 5оек.

## ВЫВОДЫ

1. Прослежена общая тенденция по увеличению числа пострадавших с повреждением таза, темп прироста за 2001-2009 годы составил 32,5%. Число пациентов с кататравмой значимо возросло за период исследования в 2,8 раза при темпе прироста в 180%. Отмечены изменения в структуре удельного веса травматизма по годам. С 2003 года прослеживается снижение в 1,7 раза доли автодорожных травм с 76,0% до 45,6% случаев в 2009 году (прирост –40,0%;  $p<0,001$ ). В то же время с 2003 года наблюдается рост кататравм и увеличение в структуре травматизма её удельного веса в 2,2 раза – с 22,0% до 49,1% (прирост +123,2%;  $p<0,001$ ).

2. При повреждениях таза доминируют переломы типа А (56,5%), меньшим числом представлены переломы типа В (16,6%), типа С (14,7%), вертлужной впадины (12,2%). Сочетанная травма таза отмечена у 221 (50,1%) пострадавшего, изолированная травма таза – у 123 (27,9%) и множественная – у 97 (22,0%) человек.

3. Механогенез травм таза влияет на их характер и частоту. Наиболее тяжелые повреждения 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 встречаются при автодорожной травме (соответственно, 18,8% и 15,5%), нежели при кататравме (6,4% и 7,1%). Это, соответственно в 2,9 раза ( $p<0,001$ ) и в 2,2 раза ( $p=0,014$ ) больше.

4. Частота травматического шока при сочетанной травме (40,7%) таза в 1,7 раза больше, чем при множественной травме (23,7%) ( $p = 0,003$ ); тяжесть состояния пострадавших по клинико-тактической классификации оценивалось как III степени (травма с угрозой для жизни) и IV степени (травма несовместимая с жизнью) при сочетанной травме таза в совокупности у 81 (36,7%) пациентов, что в 2 раза превышает данный показатель при множественной травме – 18(18,5%) человек ( $p = 0,001$ ); летальность при сочетанной травме таза (15,4%) превышает летальность при множественной травме (9,3%) в 1,7 раз.

5. На догоспитальном этапе ошибки диагностики повреждений таза составляют 7,9%, сроки госпитализации, превышающие 1 час с момента травмы, отмечены у 18,5% пострадавших с травматическим шоком, противошоковая внутривенная инфузионная терапия проводится 76,7% пострадавшим. На госпитальном этапе выявлена несвоевременная диагностика (позже 24 часов) повреждений таза у пострадавших с множественной и сочетанной травмой в 12,6% случаев с длительностью установок окончательного диагноза до 6 суток.

6. В областном центре Европейского Севера страны госпитализация тяжелых пострадавших с травмой таза должна осуществляться в многопрофильную больницу, являющуюся травмацентром 1-го уровня, имеющего в своем составе реанимационное, хирургическое, травматологическое, нейрохирургическое и другие отделения. Потребность в больничных койках в г. Архангельске для пострадавших с политравмой таза составляет 5 коек.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Оказание медицинской помощи пострадавшим с политравмой таза должно проводиться с учетом принципов контроля повреждений («damage control»), преимущества 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 по Волковичу, фиксации области таза лечебно-транспортным тазовым поясом, связывание ног в области коленных суставов в положении легкого сгибания в тазобедренных и коленных суставах.

2. Введение 0,5 ставки врача-травматолога в центральные районные больницы, находящиеся на федеральных и региональных автомобильных дорогах.

3. Осуществление периодического усовершенствования (не реже 1 раз в 5 лет) хирургов центральных районных больниц по травматологии катастроф на базе специализированных клиник.

4. Концентрация пострадавших с травмами таза в травмацентре 1-го уровня позволит совершенствовать консервативную и оперативную тактику этой области травматологии и, как следствие, улучшить результаты лечения.

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

1. Баранов А. В. Анализ консервативного лечение переломов и повреждений таза / А. В. Баранов, Р. П. Матвеев // Бюл. СГМУ. – 2011. – № 2. – С. 5–6.

2. Баранов А. В. Анализ оперативного лечения переломов и поврежденных таза / А. В. Баранов, Р. П. Матвеев // Бюл. СГМУ. – 2011. – № 2. – С. 6–7.
3. **Баранов А. В. Опыт лечения пострадавших с множественной и сочетанной травмой тазового кольца на госпитальном этапе / А. В. Баранов, Ю. Е. Барачевский, Р. П. Матвеев // Врач-аспирант. – 2012. – № 4.3 (53). – С. 365–368.**
4. Баранов А. В. Анализ осложнения оперативного лечения у пострадавших с повреждениями таза на Европейском Севере Российской Федерации / А. В. Баранов, Ю. Е. Барачевский, Р. П. Матвеев // Новое в травматологии и ортопедии : Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Самара, 2012. – С. 29–30.
5. Баранов А. В. Автодорожная травма, как основная причина травматизма таза / А. В. Баранов, Р. П. Матвеев, Ю. Е. Барачевский // Бюл. СГМУ. – 2012. – № 1. – С. 5.
6. Баранов А. В. Принципы оказания медицинской помощи пострадавшим с повреждениями таза / А. В. Баранов, Ю. Е. Барачевский, Р. П. Матвеев // Бюл. СГМУ. – 2012. – № 1. – С. 6.
7. Баранов А. В. Оценка тяжести и обстоятельств травмы у больных с повреждениями таза на Европейском Севере России / А. В. Баранов, Р. П. Матвеев, Ю. Е. Барачевский // Бюл. СГМУ. – 2012. – № 2. – С. 12–13.
8. **Баранов А. В. Оценка обстоятельств и тяжести повреждений у пострадавших с травмами таза на этапе специализированной медицинской помощи / А. В. Баранов, Ю. Е. Барачевский, Р. П. Матвеев // Медицина катастроф. – 2012. – № 1 (77). – С. 23–25.**
9. Анализ оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим с повреждениями таза на догоспитальном этапе / А. В. Баранов, Р. П. Матвеев, Ю. Е. Барачевский, А. Б. Гудков // Скорая мед. помощь. – 2012. – № 2. – С. 22–25.
10. Повреждения таза как аспект дорожно-транспортного травматизма / А. В. Баранов, Р. П. Матвеев, Ю. Е. Барачевский, А. Б. Гудков // Врач-аспирант. – 2012. – № 3.3 (52). – С. 389–392.
11. Анализ госпитальной летальности пострадавших с повреждениями таза в субъекте Европейского Севера России / А. В. Баранов, Р. П. Матвеев, Ю. Е. Барачевский, А. Б. Гудков // Медицина катастроф. – 2012. – № 2 (79). – С. 16-17.
12. Алкогольная травма тазового кольца в ДТП / Ю. Е. Барачевский, Р. П. Матвеев, А. В. Баранов, В. О. Баушев // Врач-аспирант. – 2013. – № 4.1 (59). – С. 157–161.
13. Баранов А. В. Анализ осложнений лечения у пострадавших с повреждениями тазового кольца на Севере России. Духовное и врачебное наследие Святителя Луки (Войно-Ясенецкого) (30 лет со дня основания 32 Центрального военно-морского госпиталя) / А. В. Баранов, Ю. Е. Барачевский, Р. П. Матвеев // Сборник материалов Пятой международной научно-практической конференции. – М., 2013. – С. 304–305.
14. **Баранов А. В. Кататравма как причина повреждения таза / А. В. Баранов, Р. П. Матвеев, Ю. Е. Барачевский // Аспирант. вестн. Поволжья. – 2013. – № 1-2. – С. 112–115.**

15. Баранов А. В. Клинико-статистическая характеристика пострадавших с повреждениями таза / А. В. Баранов, Ю. Е. Барачевский, Р. П. Матвеев // *Врач-аспирант.* – 2013. – № 2.1 (57). – С. 121–125.
16. Баранов А. В. Обзор повреждений тазового кольца, полученных в результате падения с высоты / А. В. Баранов // *Ломоносова достойные потомки : материалы 11 регион. молодеж. науч.-практ. конф.* – Архангельск, 2013. – С. 149–150.
17. Баранов А. В. Повреждения таза как проблема современного травматизма и аспект медицинской безопасности (обзор литературы) / А. В. Баранов, Р. П. Матвеев, Ю. Е. Барачевский // *Экология человека.* – 2013. – № 8. – С. 58–64.
18. Баранов А. В. Ретроспективный анализ различных видов лечения и их осложнений у пострадавших с повреждениями таза на госпитальном этапе / А. В. Баранов // *Ломоносова достойные потомки : материалы 11 регион. молодеж. науч.-практ. конф.* – Архангельск, 2013. – С. 147–149.

### СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АНФ	- аппарат наружной фиксации
АО	- ассоциация остеосинтеза
ДТП	- дорожно-транспортное происшествие
ЛПУ	- лечебно-профилактическое учреждение
МОС	- металлоостеосинтез
ОДА	- опорно-двигательный аппарат
ПХО	- первичная хирургическая обработка
ЧМТ	- черепно-мозговая травма
ЦРБ	- центральная районная больница
ЧС	- чрезвычайные ситуации

---

Подписано в печать 01.10.2013.  
 Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.  
 Гарнитура Times New Roman.  
 Печать ризография. Уч.-изд. л. 1,0.  
 Тираж 100 экз. Заказ № 1292

---

