

УДК 616.718.19-001

ПОВРЕЖДЕНИЯ ТАЗА КАК ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ТРАВМАТИЗМА

© 2013 г. А. В. Баранов, Р. П. Матвеев, Ю. Е. Барачевский

Северный государственный медицинский университет г. Архангельск

Количество повреждений таза и их удельный вес в общей структуре травматизма имеет тенденцию к постоянному росту [26]. При этом из года в год увеличиваются частота и тяжесть сочетанных и множественных повреждений, а доля сочетанной травмы составляет 60–70 % всех повреждений [3, 16, 17]. Значительна доля повреждений тазового кольца при кататравме и чрезвычайных ситуациях (ЧС) [26]. Имеющиеся научные разработки по вопросам клиники, диагностики, лечения, организации медицинской помощи пострадавшим с этой патологией и создания специального хирургического инструментария малочисленны и крайне ограниченно внедряются в практическое здравоохранение, следовательно, исследование данной проблемы является очень важным и своевременным.

В течение последних десятилетий проблема травматизма остается одной из актуальнейших не только в травматологии и ортопедии, но и в других сферах хирургии, а также в реаниматологии, организации здравоохранения и безопасности в ЧС [1, 20, 21]. На современном этапе эта проблема из медицинской переросла в крупную медико-социальную, поскольку потери от нее исчисляются десятками тысяч человеческих жизней, а материальный ущерб – миллиардами рублей. Ежегодно в Российской Федерации регистрируется более 12 млн травм со смертностью в 60 тыс. человек, в том числе до 30 тыс. человек погибает от дорожно-транспортных травм. Отмечается интенсивный рост и различных повреждений тазового кольца [3, 18].

Повреждения тазового кольца относятся к тяжелым травмам и зачастую являются шокогенным фактором, вызывающим общесоматические расстройства и приводящим к летальному исходу [12, 38, 48]. При тяжелых сочетанных повреждениях таза до 70 % пострадавших умирают в остром периоде травмы [1, 7].

Следовательно, с учетом продолжающейся тенденции роста пострадавших с переломами таза, тяжелого течением этой патологии с продолжительным лечением и, к сожалению, не всегда благоприятным исходом [5, 25] разработка новых организационно-тактических принципов и усовершенствование методов лечения такой категории травмированных является весьма актуальной задачей современной травматологии.

Механизм травм таза очень разнообразен, так же как крайне разнообразны сами переломы и их различные сочетания. По данным литературы [14, 18, 22], подавляющее большинство повреждений тазового кольца является следствием дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и, что особенно важно, ДТП – основная причина множественных и сочетанных травм таза. Огромное количество пострадавших в ДТП соизмеримо с людскими потерями в военных конфликтах [42].

Изучены данные отечественной и зарубежной литературы, посвященные травме тазового кольца как изолированному, множественному и сочетанному повреждению. Проведен сравнительный анализ литературных данных по классификации, диагностике, лечению и исходам среди пострадавших с различными травмами таза.

Ключевые слова: повреждение таза, множественная травма, сочетанная травма

Повреждения тазового кольца обычно имеют комплексный механизм. Как правило, они возникают в результате сильного сдавления или удара в сагиттальном, фронтальном и вертикальном направлениях, что возможно при ДТП, падении с высоты и сдавлении [37, 53]. Главными силами, действующими на таз, являются ротация снаружки, ротация внутрь и вертикальные сдвигающие силы. Каждая из этих сил приводит к различным типам переломов [2]. Основными причинами повреждения тазового кольца наиболее часто являются транспортные травмы (41 %) и кататравма (33 %) [11]. Значительное количество (22 %) повреждений таза связано с несчастными случаями в домашних условиях, а в 3 % случаев эти повреждения возникали при родовой травме [55].

Установлено, что нестабильные повреждения таза были получены в результате ДТП – 68 %, при падении с высоты – 26 % [12]. По мнению других авторов [25], повреждения таза в ДТП составляли 47,5 %, а производственные травмы – 26,1 % случаев. В общей структуре политравмы повреждения тазового кольца выявлялись у 27–34 % пострадавших [27].

Сложность строения костей таза определяет большое разнообразие различных повреждений и их сочетаний. По данным отечественных и зарубежных исследователей [30, 45, 52], наиболее часто диагностируются разрывы лонного симфиза, крестцово-подвздошного сочленения, переломы ветвей лонных костей и крыла подвздошной кости. При этом абсолютно нестабильные повреждения наблюдаются у 43 % травмированных, а повреждения с синдромом вертикальной нестабильности в переднем полукольце – у 46 %.

Травмы таза нередко возникают в состоянии алкогольного опьянения. В России в таком состоянии регистрируется до 20 % подобных травм, что значительно превышает показатели стран «большой семерки» [19].

Современные исследования убедительно свидетельствуют о росте травматизма, особенно в крупных городах. В первую очередь это связано с увеличением транспортных средств, снижением качества дорог и, как следствие, – ростом ДТП [4, 22, 41, 50], а также с энергонасыщенностью современного производства. Это изменяет структуру травматизма в сторону увеличения частоты и тяжести множественной и сочетанной травмы [6, 9, 18].

Огромное влияние на тяжесть состояния пациента с повреждениями тазового кольца оказывает наличие внетазовых повреждений [2, 13, 24], среди которых выявляются травмы органов брюшной полости, грудной клетки, малого таза и опорно-двигательного аппарата [34, 54]. Чаще всего переломы костей таза сочетаются с травмой органов малого таза, а именно мочевого пузыря (до 13 %) и уретры (до 14 %) [15, 56]. Повреждения органов брюшной полости при переломах и разрывах костей и сочленений таза наблюдаются у 16–22 % пострадавших [28, 31]. За-

крытая травма груди выявляется у 28 % пострадавших с повреждениями таза, а сочетание повреждений таза с черепно-мозговой травмой отмечается у 30–40 % пострадавших [46]. Различные повреждения опорно-двигательного аппарата в сочетании с травмой таза определяются у 40 % пострадавших [29, 49].

Сочетанный характер травмы, сопровождаемой в ряде случаев шоком и острой кровопотерей, затрудняет диагностику повреждений и требует применения противошоковых и реанимационных мероприятий. Таким повреждениям таза свойственны синдром взаимного отягощения, синдром маскировки симптоматики отдельных повреждений и потребность в объективизации данных клинического обследования этой категории пациентов дополнительными методами исследования [8, 15, 36].

Обширные повреждения таза, и особенно его заднего отдела, нередко сопровождаются массивными кровоизлияниями, что связано с особенностями анатомического строения сосудистой системы и кровоснабжения тазовых костей. При этом объем кровопотери может достигать 1 500–2 000 и даже 3 000 мл³, особенно в части переломов крестца и подвздошной кости, а также переломов типа Мальгенья. Следует учитывать и объемную скорость кровопотери, достигающую 0,8–1 л/час. Излившаяся из сосудов кровь может беспрепятственно распространяться по забрюшинному и предбрюшинному пространствам, в межмышечных промежутках, клетчатке малого таза и промежности [33].

Для диагностики повреждений крупных сосудов успешно используется компьютерная ангиография. Этот высокотехнологичный метод исследования способствует выбору оптимальной тактики лечения и снижает вероятность летального исхода [13].

Догоспитальный этап оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелой механической травмой рассматривается как важное звено в комплексе лечебно-диагностических мероприятий. От эффективности и своевременности оказания пострадавшим первой помощи, проведения им лечебных мероприятий на этом этапе и в ходе эвакуации в стационар зависит результат лечения, а в ряде случаев и жизнь травмированных [13, 34].

В остром периоде травмы на стационарном этапе медицинская помощь, оказываемая пострадавшим с переломами тазового кольца, сопровождающимися нарушением его непрерывности, обычно носит реанимационный характер в связи с развитием травматического и геморрагического шока, внутреннего кровотечения и нередко наличием сочетанных повреждений живота, грудной клетки и черепа [3]. Во всех случаях борьбу с шоком начинают на месте происшествия и продолжают во время эвакуации. Критериями выбора трансфузионной среды служат пульс, артериальное давление, центральное венозное давление и характер повреждения. Объем догоспитальной помощи у травмированных с множественными и сочетанными повреждениями таза включает применение иммо-

билизации, различных видов блокад (внутричашечная блокада по Школьникову — Селиванову, блокада мест переломов ребер и др.), сердечных средств, по показаниям, искусственную вентиляцию легких и массаж сердца [39].

При эвакуации пострадавших в специализированное отделение стационара рекомендуется использовать противошоковый костюм «Каштан» либо стягивающую перевязку тела простыней [2]. В Европе используют противошоковые пневматические брюки [47]. По мнению ряда авторов [35], на исход травмы большее влияние оказывает начало и полноценность оказания элементов специализированной медицинской помощи на месте травмы и в ходе эвакуации пострадавших, чем скорость эвакуации.

Важнейшей задачей в лечении пострадавших с переломами таза является как можно более быстрый выбор тактики лечения. Наиболее широко применяется консервативное лечение. Это объясняется тем, что такие пациенты относятся к категории тяжелых и, по мнению ряда авторов, дополнительные травмирующие вмешательства у них должны быть сведены к минимуму [13]. Из консервативных методов чаще других (64,5 %) применяется лечение положением по Волковичу с подкладыванием валика или шины Брауна под нижние конечности. Некоторые авторы предлагают использовать управляемый тазовый пояс, с помощью которого можно осуществлять дозированную компрессию при помощи индивидуального подбора грузов [25]. Другие исследователи [9, 10] 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 был достигнут положительный эффект. Преимуществом консервативных методик являются доступность, относительная простота, малая травматичность, достаточно неплохие репозиционные возможности и небольшие экономические затраты. К основным недостаткам этих методик относятся отсутствие жесткой стабильной фиксации переломов, невозможность точной анатомической репозиции нестабильных переломов и разрывов сочленений и необходимость длительного постельного режима, который является одной из причин развития гипостатических осложнений (гипостатическая пневмония, пролежни, гипотрофия). Вынужденная пассивность больных, особенно соматически ослабленных и пожилых, ведет к сохранению длительного болевого синдрома, вызывает стойкую мышечную гипотрофию, пролежни, а также хроническую уроинфекцию, сосудистые и трофические расстройства в нижних конечностях. Все это приводит к большой доле неудовлетворительных исходов, которые составляют от 20 до 38,5 % [9]. Недостаточную эффективность консервативных методов лечения повреждений таза многие авторы считают главной причиной развития посттравматической деформации таза и инвалидности больных. Но все же основная

причина малой эффективности консервативных методов лечения — отсутствие реальной возможности в первые часы с момента травмы стабилизировать разобщенные костные фрагменты тазового кольца и тем самым ретроперитонеальное кровотечение. Это особенно важно, когда повреждения тазового кольца сочетаются с травмой органов брюшной полости, мочевыводящих путей, с разрывами промежности и прочими внетазовыми повреждениями [51].

До настоящего времени многие авторы [25, 40] 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 в связи с большим числом неудовлетворительных результатов в исходе консервативного лечения пострадавших.

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 [9, 10, 23]. Метод внешней фиксации при лечении переломов костей таза имеет множество сторонников благодаря относительной простоте и минимальной травматичности. При его применении достигается снижение боли и кровоточивости в месте перелома, упрощается уход за больными, находящимися в состоянии тяжелой кровопотери [24].

Альтернативной оперативной методикой является погружной остеосинтез. По мнению ряда авторов [55], достоинства этого метода заключаются в возможности анатомического восстановления тазового кольца и стабильной фиксации, облегчающей уход и лечение больных с политравмой. Стабильный остеосинтез перелома костей таза позволяет активно вести больного без использования дополнительной внешней иммобилизации, значительно снижает частоту гипостатических и тромбоземболических осложнений, сокращает сроки стационарного лечения и предупреждает развитие тяжелых посттравматических деформаций таза [25]. Погружной остеосинтез позволяет точно репонировать костные фрагменты и быстрее приступить к активизации пациента. Таким образом, выбор метода лечения при повреждениях таза во многом остается спорным.

На фоне увеличения числа больных с тяжелыми переломами костей таза отмечается высокий удельный вес выхода на инвалидность, особенно среди лиц молодого, трудоспособного возраста [31]. Серьезные нарушения опорно-двигательного аппарата нередко приводят к тяжелой инвалидности, достигающей 70 % [36]. При тяжелых переломах конечностей и костей таза инвалидизация обусловлена, как правило, замедленной консолидацией переломов, контрактурой крупных суставов и нарушением статики. Профнепригодность или затрудненная социальная адаптация

отмечается у 6–24 % пострадавших, из них 44–63 % становятся инвалидами вследствие тяжелых повреждений вертлужной впадины и оскольчатых переломов костей таза [44]. После лечения нестабильных переломов костей таза постоянные жалобы на дискомфорт в области таза отмечали 50 % обследованных, неврологические расстройства – 42 %, хромоту – 32 %, нарушение трудоспособности – 38 %. Снижение импотенции при переломах костей таза с разрывом уретры выявлена у 42 % пациентов-мужчин, без разрыва – у 5 %; расстройства менструальной функции выявлены у 3 % пациентов-женщин [24].

Подавляющее большинство травмированных с тяжелыми множественными и сочетанными повреждениями тазового кольца погибают на догоспитальном этапе. У этой категории пострадавших летальный исход в течение первых трех часов с момента травмы отмечен в 30 % случаев. Из них 10 % пострадавших погибают в ходе эвакуации [43]. По данным других авторов [1, 3], смертность при повреждениях таза составляет 10–46 % и особенно высока у лиц с сочетанной травмой – до 50 %. Смертность среди лиц с переломами таза в сочетании с политравмой составляет 60 %, при этом 1 % из них гибнет при осуществлении эвакуации [14].

Основной причиной смертности является шок (травматический и геморрагический) – 50–70 % от числа всех умерших; при этом на догоспитальном этапе погибает до 70 % от числа всех пациентов с явлениями шока. Следующей по значимости причиной летальности является кровотечение – 20–25 % от числа умерших. Летальность от осложнений (сепсис, почечная недостаточность, тотальная пневмония, перитонит), возникающих в поздние сроки, достаточно высока и достигает 70 % [32].

Анализ представленных данных отечественных и зарубежных авторов по проблематике повреждений тазового кольца в аспекте множественной и сочетанной травмы свидетельствует о том, что изучение травматизма таза является важным научным направлением. Высокая летальность пострадавших при этой патологии на догоспитальном и госпитальном этапах оказания медицинской помощи, отсутствие четких критериев в выборе и очередности использования методов лечения пострадавших различных возрастных групп с травмами таза, необходимость выявления причин ошибок при диагностике и проведении лечебных мероприятий, отсутствие четких организационно-тактических принципов послеоперационного ведения больных и сроков их активизации, необходимость разработки алгоритмов догоспитального и госпитального лечения также подтверждают актуальность всестороннего научного исследования этой патологии.

Список литературы

1. Анкин Л. Н., Анкин Н. Л. Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения. М., 2002. 408 с.

2. Багдасарьянц В. Г. Особенности оказания поэтапной помощи пострадавшим с сочетанной травмой таза в условиях травмоцентров // Скорая медицинская помощь. 2010. Т. 11, № 2. С. 76–78.

3. Багненко С. Ф., Шапот Ю. Б., Селезнев С. А. и др. Диагностика повреждений при сочетанной шокогенной травме в остром периоде травматической болезни // Тезисы докладов 3-й научно-практической конференции хирургов Северо-Запада России и Республики Карелия. Петрозаводск, 2001. С. 10–12.

4. Баранов А. В., Матвеев Р. П., Барачевский Ю. Е., Гудков А. Б. Анализ оказания скорой медицинской помощи пострадавшим с повреждениями таза на догоспитальном этапе // Скорая медицинская помощь. 2012. № 2. С. 22–25.

5. Баранов А. В., Барачевский Ю. В., Матвеев Р. П., Гудков А. Б. Анализ госпитальной летальности среди пострадавших с повреждениями тазового кольца // Клинические аспекты медицины катастроф. 2012. № 3(79). С. 16–17.

6. Барачевский Ю. Е. Организация оказания хирургической помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (вопросы хирургии катастроф) // АрхМедиКат (Архангельск). 2000. № 4. С. 6–7.

7. Бесаев Г. М., Тания С. Ш., Багдасарьянц В. Г. Особенности тактики и травматологического пособия у пострадавших с сочетанной травмой таза : метод. рекомендации / под ред. С. Ф. Багненко и Ю. Б. Шапота. СПб. : Изд. СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе. 2008. 22 с.

8. Бондаренко А. В., Пелеганчук В. А., Герасимова О. А. Госпитальная летальность при сочетанной травме и возможности ее снижения // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2004. № 3. С. 49–52.

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

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

11. Войнович Е. А., Ковалев А. С., Кукунчиков А. А., Войнович А. Е., Шабалкин А. Ю., Колтович А. П. Хирургическое лечение раненых с тяжелыми множественными и сочетанными повреждениями живота и таза // Медицина катастроф. 2010. № 2(70). С. 41–44.

12. Гуманенко Е. К., Шаповалов В. М., Дулаев А. К., Дыдыкин А. В. Современные подходы к лечению пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца // Военно-медицинский журнал. 2003. № 4. С. 17–24.

13. Дятлов М. М. Массивное кровотечение при травмах таза. Что делать? (обзор литературы) // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2001. № 1. С. 66–73.

14. Дятлов М. М. Системы определения степени тяжести политравмы и концепции хирургической помощи при ней // Проблемы здоровья и экологии. 2006. № 2. С. 7–17.

15. Илатовский А. В. Оценка качества и эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим при ранениях и травмах таза : автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2007. С. 16.

16. Матвеев Р. П., Сидоренков О. К., Медведев Г. М. Некоторые аспекты политравм в г. Архангельске // Экология человека. 2000. № 1. С. 11–12.

17. Матвеев Р. П., Медведев Г. М. Политравма: организационные и лечебные аспекты : монография. Архангельск, 2006.

18. Матвеев Р. П., Медведев Г. М., Гудков А. Б. Возрастно-половая и социальная характеристика пострадавших с политравмой в областном центре северного региона в динамике за 20 лет // Экология человека. 2006. № 2. С. 55–57.
19. Огурцов П. П. Алкогольная ситуация в России и алкогользависимая патология // Врач. 1998. № 11. С. 6–9.
20. Розанов В. Е. К вопросу о лечении сочетанных дорожно-транспортных повреждений костей таза // Военно-медицинский журнал. 2002. Т. 323, № 4. С. 94.
21. Сидоров П. И., Гудков А. Б., Унгурияну Т. Н. Системный мониторинг общественного здоровья // Экология человека. 2006. № 6. С. 3–8.
22. Соколов В. А., Картавенко В. И., Иванов П. А. и др. Значение синдрома взаимного отягощения повреждений у пострадавших с сочетанной и множественной травмой // Скорая медицинская помощь. 2004. № 3. С. 188–189.
23. Соломин Л. Ж. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г. А. Илизарова. СПб.: ООО «МОРСАР АВ», 2005. 544 с.
24. Стэльмах К. К. Лечение нестабильных повреждений таза: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Курган, 2005. 52 с.
25. Черкес-Заде Д. И. Лечение повреждений таза и их последствий: руководство для врачей. М.: Медицина, 2006. С. 45–46.
26. Шапот Ю. Б., Бесаев Г. М., Тания С. Ш., Багдасарьянц В. Г., Дзодзуашвили К. К. Клинический опыт лечения пострадавших с тяжелой сочетанной травмой таза в остром периоде травматической болезни // Материалы 25-й конференции хирургов Республики Карелия, посвященной 45-летию хирургического отделения ГУЗ «Республиканская больница им. В. А. Баранова» и 45-летию кафедры госпитальной хирургии ГОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», 20–22 мая 2009. Петрозаводск, 2009. С. 221–224.
27. Шеткин В. А. Лечение повреждений костей и суставов таза у пострадавших с политравмой: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1998. 42 с.
28. Avey G., Blackmore G. C., Wessells H. Radiographic and clinical predictors of bladder rupture in blunt trauma patients with pelvic fracture // Acad. Radiol. 2006. Vol. 13, N 5. P. 573–579.
29. Blackmore C. G., Gummings P., Jurkovich G. [et al.]. Predicting major hemorrhage in patients with pelvic fracture // J. Trauma. 2006. Vol. 61, N 2. P. 346–352.
30. Chiu F. Y., Chuang T. Y., Loll W. H. Treatment of unstable pelvic fractures: use of a transiliac, sacral rod for posterior lesions and an external fixator for anterior lesions // J. Trauma. 2004. Vol. 57, N 1. P. 141–144.
31. Day A. C. Emergency management of pelvic // Hosp. Med. 2003. Vol. 64, N 2. P. 79–86.
32. Eastridge B. J., Starr A., Minei J. P. [et al.]. The importance of fracture pattern in guiding therapeutic decision making in patients with hemorrhagic shock and pelvic ring disruptions // J. Trauma. 2002. Vol. 53, N 3. P. 446–450.
33. Frakes M. A., Evans T. Major pelvic fractures // Grit. Care Nurse. 2004. Vol. 24, N 21. P. 18–30.
34. Friese G., LaMay G. Emergency stabilization of unstable pelvic fractures // Emerg. Med. Ser. 2005. Vol. 34, N 5. P. 67–71.
35. Gardner M. J., Nork S. E. Stabilization of unstable pelvic fractures with supra acetabular compression external fixation // J. Orthop. Trauma. 2007. Vol. 21, N 4. P. 269–273.
36. Griffin D. R., Starr A. J., Reinert G. M., [et al.]. Vertically unstable pelvic fractures: fixed with percutaneous iliosacral screws: does posterior injury pattern predict fixation failure // J. Orthop. Trauma. 2006. Vol. 20, N 1. P. 30–36.
37. Grotz M. R., Allami M. K., Harwood P. [et al.]. Open-pelvic fractures: epidemiology, current concepts of management and outcome // Injury. 2005. Vol. 36, N 1. P. 1–13.
38. Gurevitz S., Bender B., Tytiun Y. [et al.]. The role of pelvic fractures in the course of treatment and outcome of trauma patients // Isr. Med. Assoc. J. 2005. Vol. 7, N 10. P. 623–626.
39. Harasen G. Pelvic fractures // Gam. Vet. J. 2007. Vol. 48, N 41. P. 427–428.
40. Hiki T., Okada Y., Wake K. [et al.]. Embolizations for a bleeding pelvic fracture in a patient with persistent sciatic artery // Emerg. Radiol. 2007. Vol. 4, N 1. P. 55–57.
41. Kabak S., Halici M., Tuncel M. [et al.]. Functional outcome of open, reduction and: internal fixation for completely unstable pelvic ring fractures; (type-C): a report of 40 cases // J. Orthop. Trauma. 2003. Vol. 7, N 8. P. 555–562.
42. Kudryavtsev A. Road traffic crashes in Arkhangelsk, Russia in 2005-2010: A dissertation for the degree of Philosophiae Doctor. Tromso, Norway, 2013. 76 p.
43. Lee C., Porter K. The prehospital management of pelvic fractures // Emerg. Med J. 2007. Vol. 24, N 2. P. 130–133.
44. Miller P. R., Moore P. S., Mansell E. et al. External fixation or arteriogram in bleeding pelvic fracture: initial therapy guided by markers of arterial hemorrhage // Trauma. 2003. Vol. 54, N 3. P. 437–443.
45. Ponsen K. J., Hbek van Dijke G. A. External fixators for pelvic fractures: comparison of the stiffness, of current systems // Acta Orthop. Scand. 2003. Vol. 74, N 2. P. 165–171.
46. Ramzy A. I., Murphy D., Long W. The pelvic sheet wrap. Initial management of unstable fractures // JEMS. 2003. Vol. 28, N 5. P. 68–78.
47. Rozeboom A. L., Steenvoorde P., Hartgrink H. H. [et al.]. Necrotising fasciitis of the leg following a simple pelvic fracture: case report and literature review // J. Wound Care. 2006. Vol. 15, N 3. P. 117–120.
48. Salzar R. S., Bass C. R., Kent R. [et al.]. Development of injury criteria for pelvic fracture in frontal crashes // Traffic Inj. Prev. 2006. Vol. 7, N 3. P. 299–305.
49. Samdani S. Pelvic insufficiency fractures // J. Am. Geriatr. Soc. 2004. Vol. 52, N 5. P. 854–855.
50. Sanchez-Tocino J. M., Turegano-Fuentes F., Perez-Diaz D. [et al.]. Severe pelvic fractures, associated injuries and hemodynamic instability: incidence, management and outcome in our center // Cir. Esp. 2007. Vol. 8, N 6. P. 316–323.
51. Schildhauer T. A., Bellabarba C., Nork S. E. [et al.]. Decompression, and lumbopelvic fixation for sacral fracture-dislocations with spino-pelvic dissociation // J. Orthop. Trauma. 2006. Vol. 20, N 7. P. 447–457.
52. Segal D. Advances in the treatment of pelvic fractures // Isr. Med. Assoc. J. 2005. Vol. 7, N 10. P. 648–649.
53. Smith B. L. How to manage that pelvic fracture // R. N. 2005. Vol. 68, N 8. P. 30–34.
54. Smith W., Williams A., Agudelo J. [et al.]. Early predictors of mortality in hemodynamically unstable pelvic fractures // J. Orthop. Trauma. 2007. Vol. 21, N 1. P. 31–37.
55. Totterman A., Glott T., Soberg H. I. Pelvic trauma with displaced sacral fractures: functional outcome at one year // Spine. 2007. Vol. 32, N 13. P. 1437–1443.

56. Ziran B. H., Chamberlin E., Shuler F. D. [et al.]. Delays and difficulties in the diagnosis of lower urologic injuries in the context of pelvic fractures // *J. Trauma*. 2005. Vol. 58, N 3. P. 533–537.

References

- Ankin L. N., Ankin N. L. *Prakticheskaya travmatologiya. Evropeiskie standarty diagnostiki i lecheniya* [Practical traumatology. European standards of diagnosis and treatment]. Moscow, 2002. 408 s. [in Russian]
- Bagdasaryants V. G. *Skoraya meditsinskaya pomoshch'* [Emergency medical aid]. 2010, vol. 11, no. 2, pp. 76-78. [in Russian]
- Bagnenko S. F., Shapot Yu. B., Seleznev S. A. i dr. *Tezisy dokladov 3-i nauchno-prakticheskoi konferentsii khirurgov Severo-Zapada Rossii i Respubliki Kareliya, Petrozavodsk, 2001* [Theses of the 3rd Scientific Surgeons' Conference of North-West Russia and Republic of Karelia. Petrozavodsk, 2001], pp. 10-12. [in Russian]
- Baranov A. V., Matveev R. P., Barachevskii Yu. E., Gudkov A. B. *Skoraya meditsinskaya pomoshch'* [Emergency medical aid]. 2012, no. 2, pp. 22-25. [in Russian]
- Baranov A. V., Barachevskiy Yu. V., Matveev R. P., Gudkov A. B. *Klinicheskie aspekty meditsiny katastrof* [Clinical aspects of emergency medicine]. 2012, no. 3(79), pp. 16-17. [in Russian]
- Barachevskiy Yu. E. *ArkhMediKat* [Scientific-information Collection ArkhMediKat], Arkhangel'sk, 2000, no. 4, pp. 6-7. [in Russian]
- Besaev G. M., Taniya S. Sh., Bagdasaryants V. G. *Osobennosti taktiki i travmatologicheskogo posobiya u postradavshikh s sochetannoi travmoi taza. Metod. rekomendatsii* [Special aspects of management and aid in patients with concomitant pelvic injuries. Guidelines], eds. S. F. Bagnenko i Yu. B. Shapot. Saint Petersburg, 2008, 22 p. [in Russian]
- Bondarenko A. V., Peleganchuk V. A., Gepasimova O. A. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N. N. Priorova* [N. N. Priorov Newsletter of Traumatology and Orthopedics]. 2004, no. 3, pp. 49-52. [in Russian]
- Borozda I. V. *Kompleksnaya diagnostika sochetannykh povrezhdenii taza, proektirovanie, upravlenie konstruktivnyimi, vneshnei fiksatsii* (avtoref. dok. dis.) [Complex diagnosis of combined pelvic injuries, projection, management structures, external fixation (Author's Abstract of Doctoral Thesis)]. Yakutsk, 2009, 37 p. [in Russian]
- Vershinin A. V. *Diagnostika i lechenie perelomov vertluzhnoi vpadiny v ostrom periode travmy (kand. dis.)* [Diagnosis and treatment of acetabular fractures in acute traumas (Candidate Thesis)]. Moscow, 2005, 207 p. [in Russian]
- Voinovich E. A., Kovalev A. S., Kukunchikov A. A., Voinovich A. E., Shabalkin A. Yu., Koltovich A. P. *Meditsina katastrof* [Emergency Medicine]. 2010, no. 2(70), pp. 41-44. [in Russian]
- Gumanenko E. K., Shapovalov V. M., Dulaev A. K., Dydykin A. V. *Voenna-meditsinskii zhurnal* [Military Medical Journal]. 2003, no. 4, pp. 17-24. [in Russian]
- Dyatlov M. M. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N. N. Priorova* [N. N. Priorov Newsletter of Traumatology and Orthopedics]. 2001, no. 1, pp. 66-73. [in Russian]
- Dyatlov M. M. *Problemy zdorov'ya i ekologii* [Issue of health and environment]. 2006, no. 2, pp. 7-17. [in Russian]
- Ilatovskiy A. V. *Otsenka kachestva i effektivnosti*

okazaniya meditsinskoi pomoshchi postradavshim pri raneniyakh i travmakh taza (avtoref. kand. dis.) [Assessment of quality and efficiency of medical care of victims with wounds and pelvic injuries (Author's Abstract of Candidate Thesis)]. Saint Petersburg, 2007, p. 16. [in Russian]

- Matveev R. P., Sidorenkov O. K., Medvedev G. M. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2000, no. 1, pp. 11-12. [in Russian]
- Matveev R. P., Medvedev G. M. *Politrauma: organizatsionnye i lechebnye aspekty* [Polytrauma: organizational and therapeutic aspects]. Arkhangel'sk, 2006. [in Russian]
- Matveev R. P., Medvedev G. M., Gudkov A. B. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2006, no. 2, pp. 55-57. [in Russian]
- Ogurtsov P. P. *Vrach* [Physician]. 1998, no. 11, pp. 6-9. [in Russian]
- Rozanov V. E. *Voenna-meditsinskii zhurnal* [Military Medical Journal]. 2002, vol. 323, no. 4, p. 94. [in Russian]
- Sidorov P. I., Gudkov A. B., Unguryanu T. N. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2006, no. 6, pp. 3-8. [in Russian]
- Sokolov V. A., Kartavenko V. I., Ivanov P. A. i dr. *Skoraya meditsinskaya pomoshch'* [Emergency medical aid]. 2004, no. 3, pp. 188-189. [in Russian]
- Solomin L. Zh. *Osnovy chreskostnogo osteosinteza apparatom G. A. Ilizarova* [Basic aspects of transosseous osteosynthesis with use of Ilizarov apparatus]. Saint Petersburg, 2005, 544 p. [in Russian]
- Stelmakh K. K. *Lechenie nestabil'nykh povrezhdenii taza (avtoref. dok. dis.)* [Treatment of unstable pelvic injuries (Author's Abstract of Doctoral Thesis)]. Kurgan, 2005, 52 p. [in Russian]
- Cherkes-Zade D. I. *Lechenie povrezhdenii taza i ikh posledstviy* [Treatment of pelvic injuries and their consequences]. Moscow, 2006, pp. 45-46. [in Russian]
- Shapot Yu. B., Besaev G. M., Taniya S. Sh., Bagdasaryants V. G., Dzodzuashvili K. K. *Materialy 25-i konferentsii khirurgov Respubliki Kareliya, 20-22 maya 2009, Petrozavodsk* [Data of 25th Surgeons' Conference of Karelian Republic, 20-22 May 2009, Petrozavodsk], 2009, pp. 221-224. [in Russian]
- Shchetkin V. A. *Lechenie povrezhdenii kostei i sochlenenii taza u postradavshikh s politravmoi (avtoref. dok. dis.)* [Treatment of injuries of bones and joints of the pelvis in patients with polytraumas (Author's Abstract of Doctoral Thesis)]. Moscow, 1998, 42 p. [in Russian]
- Avey G., Blackmore G. C., Wessells H. Radiographic and clinical-predictors: of bladder rupture in-blunt trauma patients with pelvic fracture. *Acad. Radiol.* 2006, vol. 13, no. 5, pp. 573-579.
- Blackmore C. G., Gummings P., Jurkovich G. [et al.]. Predicting major hemorrhage in patients with pelvic fracture. *J. Trauma*. 2006, vol. 61, no. 2, p. 346-352.
- Chiu F. Y., Chuang T. Y., Loll W. H. Treatment of unstable pelvic fractures: use of a; transiliac, sacral rod for posterior lesions and an external fixator for anterior lesions. *J. Trauma*. 2004, vol. 57, no. 1, pp. 141-144.
- Day A. C. Emergency management of pelvic. *Hosp. Med.* 2003, vol. 64, no. 2, pp. 79-86.
- Eastridge B. J., Starr A., Minei J. P. [et al.]. The importance of fracture pattern in guiding therapeutic decision making in patients with hemorrhagic shock and pelvic ring disruptions. *J. Trauma*. 2002, vol. 53, no. 3, pp. 446-450.
- Frakes M. A., Evans T. Major pelvic fractures. *Grit. Care Nurse*. 2004, vol. 24, no. 21, pp. 18-30.

34. Friese G., LaMay G. Emergency stabilization of unstable pelvic fractures. *Emerg. Med. Ser.* 2005, vol. 34, no. 5, pp. 67-71.
35. Gardner M. J., Nork S. E. Stabilization of unstable pelvic fractures- with supra acetabular compression external fixation. *J. Orthop. Trauma.* 2007, vol. 21, no. 4, pp. 269-273.
36. Griffin D. R., Starr A. J., Reinert G. M. [et al.]. Vertically unstable pelvic; fractures: fixed with percutaneous iliosacral screws: does posterior injury pattern predict fixation failure. *J. Orthop. Trauma.* 2006, vol. 20, no. 1, pp. 30-36.
37. Grotz M. R., Allami M. K., Harwood P. [et al.]. Open-pelvic fractures: epidemiology, current concepts of management and: outcome. *Injury.* 2005, vol. 36, no. 1, pp. 1-13.
38. Gurevitz S., Bender B., Tytiun Y. [et al.]. The role of pelvic fractures in the course of treatment and outcome of trauma patients. *Isr. Med. Assoc. J.* 2005, vol. 7, no. 10, pp. 623-626.
39. Harasen G. Pelvic fractures. *Gam. Vet. J.* 2007, vol. 48, no. 41, pp. 427-428.
40. Hiki T., Okada Y., Wake K. [et al.]. Embolizations for a bleeding pelvic fracture in a patient with persistent sciatic artery. *Emerg. Radiol.* 2007, vol. 4, no. 1, pp. 55-57.
41. Kabak S., Halici M., Tuncel M. [et al.]. Functional outcome of open, reduction and: internal fixation for completely unstable pelvic ring fractures; (type-C): a report of 40 cases. *J. Orthop. Trauma.* 2003, vol. 7, no. 8, pp. 555-562.
42. Kudryavtsev A. *Road traffic crashes in Arkhangelsk, Russia in 2005-2010. A dissertation for the degree of Philosophiae Doctor.* Tromso, Norway, 2013, 76 p.
43. Lee C., Porter K. The prehospital management of pelvic fractures. *Emerg. Med J.* 2007, vol. 24, no. 2, pp. 130-133.
44. Miller P. R., Moore P. S., Mansell E. et al. External fixation or arteriogram in bleeding pelvic fracture: initial therapy guided by markers of arterial hemorrhage. *Trauma.* 2003, vol. 54, no. 3, pp. 437-443.
45. Ponsen K. J., Hbek van Dijke G. A. External fixators for pelvic fractures: comparison of the stiffness, of current systems. *Acta Orthop. Scand.* 2003, vol. 74, no. 2, pp. 165-171.
46. Ramzy A. I., Murphy D., Long W. The pelvic sheet wrap. Initial management of unstable fractures. *JEMS.* 2003, vol. 28, no. 5, pp. 68-78.
47. Rozeboom A. L., Steenvoorde P., Hartgrink H. H. [et al.]. Necrotising fasciitis of the leg following a simple pelvic fracture: case report and literature review. *J. Wound Care.* 2006, vol. 15, no. 3, pp. 117-120.
48. Salzar R. S., Bass C. R., Kent R. [et al.]. Development of injury criteria for pelvic fracture in frontal crashes. *Traffic Inj. Prev.* 2006, vol. 7, no. 3, pp. 299-305.
49. Samdani S. Pelvic insufficiency fractures. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2004, vol. 52, no. 5, pp. 854-855
50. Sanchez-Tocino J. M., Turegano-Fuentes F., Perez-Diaz D. [et al.]. Severe pelvic fractures, associated injuries and hemodynamic instability: incidence, management and outcome in our center. *Cir. Esp.* 2007, vol. 8, no. 6, pp. 316-323.
51. Schildhauer T. A., Bellabarba C., Nork S. E. [et al.]. Decompression, and lumbopelvic fixation for sacral fracture-dislocations with spino-pelvic dissociation. *J. Orthop. Trauma.* 2006, vol. 20, no. 7, pp. 447-457.
52. Segal D. Advances in the treatment of pelvic fractures. *Isr. Med. Assoc. J.* 2005, vol. 7, no. 10, pp. 648-649.
53. Smith B. L. How to manage that pelvic fracture. *R. N.* 2005, vol. 68, no. 8, pp. 30-34.
54. Smith W., Williams A., Agudelo J. [et al.]. Early predictors of mortality in hemodynamically unstable pelvis fractures. *J. Orthop. Trauma.* 2007, vol. 21, no. 1, pp. 31-37.
55. Totterman A., Glott T., Soberg H. I. Pelvic trauma with displaced sacral fractures: functional outcome at one year. *Spine.* 2007, vol. 32, no. 13, pp. 1437-1443.
56. Ziran B. H., Chamberlin E., Shuler F. D. [et al.]. Delays and difficulties in the diagnosis of lower urologic injuries in the context of pelvic fractures. *J. Trauma.* 2005, vol. 58, no. 3, pp. 533-537.

PELVIC INJURIES AS PROBLEM OF CURRENT TRAUMATISM

A. V. Baranov, R. P. Matveev, Yu. E. Barachevsky

Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

The data of the national and foreign authors referring to the pelvic ring trauma as an isolated, multiple and concomitant injury has been analyzed. A comparative analysis of classification, diagnosis, treatment and outcomes among patients with various pelvic injuries has been made.

Keywords: pelvic injury, multiple trauma, concomitant trauma

Контактная информация:

Баранов Александр Васильевич — аспирант кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России

Адрес: 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51

E-mail: Baranov.shyrik@mail.ru