

ОБОСНОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПРИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ТРАВМАХ ТАЗА

Тюрин М.В., Кажанов И.В., Мануковский В.А., Ганин В.Н., Денисов А.В.

УДК: 616.718.19-001-036.11-089-035

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург

Резюме

Проведен анализ частоты, структуры, основных обстоятельств получения нестабильных переломов таза у 148 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой. Оценены результаты лечения 65 пострадавших с применением традиционных методик и 83 – с применением многоэтапной хирургической тактики. Выявлено, что применение во время первого этапа хирургического лечения методов внешней фиксации переломов таза и активной хирургической тактики приводит к снижению уровня летальности от жизнеугрожающих последствий повреждения в 2,6 раза. Определена значимость внебрюшинной тампонады таза у гемодинамически нестабильных пациентов с тазовыми переломами. Разработана шкала расчета вероятности летальности при сочетанной травме таза, позволяющая в короткие сроки определить оптимальный лечебный алгоритм у данной группы пострадавших. Так, при значении индекса 15 баллов и более вероятность летального исхода превышает 70% ($p < 0,05$), что определяет целесообразность применения в оперативном лечении таких пострадавших активной хирургической тактики, направленной на остановку продолжающегося кровотечения в виде тазовой тампонады. Изучены ближайшие анатомо-функциональные результаты внедрения многоэтапной хирургической тактики.

Ключевые слова: переломы тазового кольца, тазовая тампонада, ближайшие результаты лечения, политравма.

Нестабильные повреждения тазового кольца относятся к наиболее тяжелым разрушениям опорно-двигательного аппарата и требуют проведения неотложных и эффективных лечебных мероприятий [14, 19, 22]. В травмоцентрах первого уровня частота встречаемости повреждения таза одновременно с механической и гемодинамической нестабильностью, требующих применение тактики «damage control», составляет 1–2% [13, 14]. Повреждения таза встречаются от 18 до 38% случаев среди сочетанных травм таза и сопровождаются возникновением жизнеугрожающих последствий в виде продолжающегося внутритазового кровотечения в 69,0–78,1% [1, 2, 3, 4, 7, 16, 20]. Несмотря на очевидные успехи в развитии методов диагностики и лечения, летальность у пострадавших со стабильной гемодинамикой может составлять 3%, а в случае её дестабилизации достигает 38% [11, 17, 18, 22, 23].

В настоящее время предложены различные варианты неотложного хирургического лечения нестабильных переломов костей таза [3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 24, 25]. Однако многие вопросы лечения данной группы пострадавших остаются спорными и требуют дальнейшего изучения.

Материал и методы

Проведен анализ клинических наблюдений 148 пострадавших при сочетанной травме таза, находившихся на стационарном лечении в клинике военной полевой хирургии Военно-медицинской академии им.

FEATURES OF SURGICAL TREATMENT OF THE UNSTABLE PELVIC FRACTURES

Tyurin M.V., Kazhanov I.V., Manukovsky V.A., Ganin V.N., Denisov A.V.

The analysis of the frequency, structure and circumstances of the unstable pelvic fractures in 148 victims, as well as evaluated the results of treatment 65 patients using conventional techniques and 83 with multiphase surgical tactic. Application during the first stage of surgical treatment of devices of external fixation and active surgical tactic leads to level decrease mortality from complication of damage in 2,6 times. The importance of ways of extraperitoneal pelvic packing is defined at treatment of the hemodynamically unstable patients with pelvic fractures. The scale of calculation of probability of the forecast death rate of multiple trauma of a pelvis allows to be defined in short terms with medical algorithm at victims with haemodynamic instability. At value of an index of 15 points and more the probability of a lethal outcome exceeds 70% ($p < 0,05$). Accordingly, in such cases, in operative treatment by the victim it was expedient to apply the active surgical tactic directed on a stop proceeding of a bleeding in a kind of pelvic packing. The immediate results of introduction of two tactics of treatment are studied.

Keywords: pelvic ring fractures, pelvic packing, the immediate outcome, multiple trauma.

С.М. Кирова. Из них 83 пострадавших составили массив клинических наблюдений, в лечении которых положена концепция тактики многоэтапного хирургического лечения, 65 – массив ретроспективного анализа лечения с применением традиционных консервативных способов. Обстоятельства получения травмы пострадавшими были следующие: падение с высоты – 46 (31,1%), дорожно-транспортное происшествие – 93 (62,8%), сдавление – 9 (6,1%).

Мужчин было 78 (52,7%), а женщин – 70 (47,3%). В возрастной структуре преобладали пострадавшие 20–59 лет – 114 (77,0%).

Для статистической обработки был использован пакет офисных программ Microsoft Office Excel 2007. Производилось определение средних значений (M), средней арифметической ошибки (m). При оценке существенности различий между средними величинами вычисляли коэффициент достоверности (p) по критериям Стьюдента (T). За уровень достоверности была принята вероятность различия 95% ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение

В реанимационно-диагностическом блоке приемного отделения всем пострадавшим при поступлении в клинику выполняли необходимый и определенный для каждой области тела объем клинических, лабораторных, инструментальных и лучевых методов обследования по разработанному в клинике и формализованному в истории болезни алгоритму.

Консервативное лечение было использовано у 65 (43,9%) пострадавших, что заключаюся в применении скелетного вытяжения – 35 (52,8%), стягивании таза косыночной повязкой или поясами, в лечении положением в кровати – 30 (46,2%), назначении обезболивающих и антикоагулянтов. У 43 (66,2%) пострадавших выполнены оперативные вмешательства на других областях тела: груди – 34,6%, животе – 23,3%, конечностях – 8,3%, 24,4% – повреждения тазовых органов.

Тактика многоэтапного хирургического лечения применялась в лечении 83 (56,1%) пострадавших:

- 1 этап – первичная неотложная операция в сокращенном объеме;
- 2 этап – интенсивная терапия до стабилизации жизненно важных функций организма;
- 3 этап – повторное планируемое оперативное вмешательство по коррекции всех повреждений.

Основная задача первого этапа заключалась в окончательной остановке кровотечения. В ходе этого этапа сразу при поступлении пострадавших начиналось проведение интенсивной противошоковой терапии одновременно с неотложными диагностическими мероприятиями. В первую очередь определялись с наличием вероятных источников продолжающегося массивного кровотечения. Основными источниками кровотечения при переломах костей таза и повреждениях крестца считались: венозные сплетения – до 80–90%, особенно локализующиеся в области крестца; поврежденные артериальные сосуды – до 10–20% от всех кровотечений при переломах таза; губчатая субстанция поврежденных костей; внутренние органы (органы брюшной и грудной полостей).

Тяжесть травмы и состояние пострадавшего, а также прогноз его выживания в ряде наблюдений зависели не только от вида нестабильного перелома костей таза, но и от сочетанной травмы других органов и сегментов. Поэтому в таких ситуациях очередность хирургических вмешательств определяли по ведущему патогенетическому фактору.

Ключевыми моментами, обеспечивающими контроль за кровотечением, считались: обнаружение источника кровотечения, выбор средств для его остановки, проведение противошоковых мероприятий, применение

наружного фиксатора для стабилизации перелома тазового кольца и выполнение тазовой тампонады в случае отсутствия положительной динамики, а также коррекция общего состояния пострадавшего (коррекция гипотермии, ацидоза, коагулопатии и т.д.).

Хирургическое лечение пострадавших при сочетанной травме таза с повреждением крестца в условиях травмоцентра 1-го уровня состояло из проведения неотложных, срочных, отсроченных и плановых мероприятий.

При оказании специализированной хирургической помощи неотложные и срочные мероприятия подразумевали выделение трех групп пострадавших с сочетанной травмой таза (таблица 1).

У пострадавших первой и второй групп были признаки гемодинамической нестабильности. Термин «гемодинамическая стабильность» означал сохранение в пределах нормы основных показателей состояния организма только за счет объема вливаемой жидкости/вводимых растворов. В этих двух группах у пострадавших на начальном этапе стабилизировались рамкой Ганца задние структуры поврежденного тазового кольца. В первой группе при сохраняющейся гемодинамической нестабильности дополнительно выполняли тазовую тампонаду. Основным условием ее применения было достижение предварительной механической стабильности поврежденного таза.

Первая группа включала 7 (8,4%) пострадавших с продолжающимся внутритазовым кровотечением при наличии крайне тяжелого и терминального общего состояния. В данной группе пострадавших среднее значение тяжести повреждения по шкале «ВПХ-П (МТ)» составило $(26,1 \pm 4,3)$ баллов, что соответствовало крайне тяжелому повреждению, а тяжесть повреждения таза – $(7,2 \pm 0,5)$ баллов. Количественное выражение тяжести состояния по шкале «ВПХ-СП» – $42,5 \pm 1,3$ баллов (состояние крайне тяжелое). Значение индекса вероятности развития летального исхода было более 15 баллов и составило $17,1 \pm 2,1$ баллов.

С целью остановки продолжающегося кровотечения параллельно с началом реанимационных и противошоковых мероприятий (катетеризация магистральных вен, струйная инфузионная терапия, интубация трахеи или трахеостомия, ИВЛ) пострадавшим выполнялись

Табл. 1. Распределение пострадавших в зависимости от выполненных мероприятий на первом этапе хирургического лечения

Исследуемые показатели	Массив клинического анализа (n = 83)			Достоверность различий в группах
	Первая группа (n = 7)	Вторая группа (n = 31)	Третья группа (n = 45)	
Тип ротационно-нестабильные	0	4 (87,1%)	41 (91,1%)	–
Тип вертикально-нестабильные	7 (100,0%)	27 (12,9%)	4 (8,9%)	–
Тяжесть повреждения по шкале «ВПХ-П (МТ)», баллы	$26,1 \pm 4,3$	$21,8 \pm 6,5$	$12,4 \pm 2,7$	$p < 0,05$
Тяжесть повреждения таза по шкале «ВПХ-П (МТ)», баллы	$7,2 \pm 0,5$	$7,3 \pm 0,4$	$4,5 \pm 0,6$	$p < 0,05$
Тяжесть состояния по шкале «ВПХ-СП», баллы	$42,5 \pm 1,3$	$35,7 \pm 1,2$	$26,5 \pm 1,8$	$p < 0,05$
Индекс вероятности развития летального исхода, баллы	$17,1 \pm 2,1$	$13,2 \pm 1,3$	$7,3 \pm 1,4$	$p < 0,05$
Летальность от жизнеугрожающих последствий повреждений, %	3 (42,8%)	5 (16,1%)	–	$p < 0,05$

неотложных хирургических вмешательств. Диагностика при этом сводилась к выявлению клинических признаков переломов костей тазового кольца, повреждений внутренних структур таза и проводилась одновременно с подготовкой к операции. Оперативное пособие, после выполнения обзорных рентгенограмм таза и груди, заключалось в стабилизации задних структур таза рамой Ганца с последующим исключением других источников кровотечения (ультразвуковое исследование органов брюшной и плевральных полостей, лапароцентез, диагностическая лапароскопия, исключение повреждений периферических магистральных артерий шеи и конечностей), обеспечении доступа к источнику кровотечения в виде лапаротомии – в 4-х случаях с последующей после исключения повреждения внутренних органов внутрибрюшинной тампонадой полости таза и в 3-х случаях с применением внебрюшинной тампонады. В связи с крайне тяжелым состоянием пострадавших и техническими трудностями в достижении окончательного гемостаза внешняя стабилизация таза была дополнена тугой тазовой тампонадой области кровотечения. Летальность – 42,8% случаев.

Как видно из таблицы 1, в первой группе гемодинамически нестабильных пострадавших отмечалась неэффективность противошоковых мероприятий, и прогноз выживания был крайне неблагоприятным (средний индекс по шкале вероятности развития летального исхода – $17,1 \pm 2,1$ балла). Остановка продолжающегося внутритазового кровотечения не достигалась после стабилизации задних структур тазового кольца рамой Ганца путем «биологической тампонады», и сохранялась нестабильная гемодинамика. Дополнительных мер по стабилизации тазового кольца не предпринимали; при этом использовали другие мероприятия, направленные на остановку продолжающегося внутритазового кровотечения в виде тазовой тампонады. У всех пострадавших травма таза была получена по вертикальному механизму повреждения.

Применялись два способа тампонады таза: через брюшную полость при сочетанном повреждении органов живота и внебрюшинный. При этом считали, что лапаротомия могла усилить ретроперитонеальное кровотечение вследствие снижения интраабдоминального давления, поэтому для ее проведения были необходимы строгие показания. Тугая тампонада забрюшинного пространства через внутрибрюшинный доступ использовалась у четырех (57,1%) пострадавших с сопутствующим повреждением внутренних органов и развитием конкурирующего внутрибрюшинного кровотечения. Этим пострадавшим выполняли лапаротомию, ревизию органов брюшной полости, поиск интраабдоминального источника кровотечения с его временной остановкой, а затем выполняли забрюшинную тампонаду. Устранение одновременно конкурирующих источников кровотечения позволило у двух (28,6%) пострадавших стабилизировать артериальное давление

и выполнить полный объем лечебно-диагностических мероприятий. С учетом рабочей схемы-классификации забрюшинных кровоизлияний при переломах костей таза (Козлов И.З., 1988) диагностированы во всех случаях большие забрюшинные кровоизлияния, которые распространялись от II поясничного до XII грудного позвонка (т.е. до уровня поджелудочной железы и чревного сплетения). Кровотечение носило профузный характер с прогрессивно нарастающей забрюшинной гематомой. Ориентировочно кровопотеря достигала более 2-х литров. У трех (42,9%) пострадавших не было повреждения органов брюшной полости, и для тампонады клетчаточно-фасциальных пространств таза использовали внебрюшинный нижнесрединный доступ. При этом одновременное повреждение мочевого пузыря было у двух пострадавших.

При сравнении двух способов тампонирувания таза выделены их преимущества и недостатки. При внутрибрюшинной тампонаде возникали сложности во время ее выполнения, а также отмечались высокий риск развития абдоминального компартмент-синдрома, дополнительная интраоперационная кровопотеря, необходимость удаления тампонов в сроки 24–48 часов и выполнения для этого повторной лапаротомии, наличие высокого риска развития повторного жизнеугрожающего неконтролируемого внутритазового кровотечения.

В свою очередь, поскольку техника внебрюшинной тампонады проста и легко выполняема, то она обеспечивала минимальную интраоперационную кровопотерю, более низкий риск развития абдоминального компартмент-синдрома и повторного жизнеугрожающего неконтролируемого внутритазового кровотечения, возможность удаления тампонов в сроки более чем через 72 часа после операции.

Во вторую группу входили 31 (37,3%) пострадавший с нестабильными показателями гемодинамики (основной критерий – величина систолического АД < 90 мм рт.ст.) без продолжающегося профузного внутритазового кровотечения. Для проведения необходимого объема диагностических исследований в этой группе придавали особое значение стабилизации общего состояния путем коррекции всех нарушений гомеостаза, развивающихся при травматическом шоке и острой массивной кровопотере. Одновременно им проводили оперативные вмешательства в виде стабилизации поврежденного таза в аппарате внешней фиксации или рамой Ганца, показаниями к которым были клинически выявленные признаки наличия нестабильных переломов костей таза. В данной группе среднее значение общей тяжести повреждения пострадавших по шкале «ВПХ-П (МТ)» составило $21,8 \pm 6,5$ баллов, что соответствовало крайне тяжелому повреждению, а тяжесть повреждения таза – $7,3 \pm 0,4$ баллов. Количественное выражение тяжести состояния по шкале «ВПХ-СП» – $35,7 \pm 1,2$ баллов (крайне тяжелое). Среднее значение по шкале вероятности развития летального исхода при сочетанной травме таза – $13,2 \pm 1,3$ балла.

Применение С-образной рамки Ганца в данной группе позволило у 26 (83,9%) пострадавших стабилизировать артериальное давление и выполнить у них полный объем лечебно-диагностических мероприятий. В среднем, цифры артериального давления повышались на 5–30 мм рт. ст. Фиксацию тазового кольца при наличии нестабильности с использованием С-образной рамы выполняли как обязательный элемент в комплексе мер по остановке продолжающегося внутреннего кровотечения и противошокового лечения. Летальность составила 16,1%. Одновременно проводились трахеостомия, катетеризация бедренной артерии и налаживание внутриартериальной инфузии и т.д. После этого, по показаниям, выполняли другие операции, направленные на восстановление гемостаза, например, лапаро- или торакотомия. После оказания основного объема помощи пострадавшим был наложен аппарат внешней фиксации КСТ с выносом боковых штанг для сохранения компрессии в задних структурах таза. Внешнюю стабилизацию таза оставляли до улучшения состояния пострадавшего и окончательной фиксации поврежденного тазового кольца погружными конструкциями. Средние сроки стабилизации таза С-образной рамой Ганца составляли 2,5 часа после травмы. Основными условиями использования противошоковой рамы Ганца считались: специальные показания, знание анатомии задних структур тазового кольца, риски развития вероятных ятрогенных осложнений. Использование С-образной рамы Ганца (тазовой скобы) у этой группы пострадавших способствовало надежной стабилизации переломов задних структур таза, создавало надежную межотломковую компрессию при невозможности вторичного смещения отломков, достаточную для остановки кровотечения из губчатой кости, способствовало уменьшению объема внутритазовой полости и созданию условий для формирования успешной биологической тампонады. При этом устройство не препятствовало выполнению других оперативных вмешательств, т.к. могло быть, по необходимости, перемещено на живот или на бедро пострадавшего. Наличие рамы Ганца не исключало возможность выполнения СКТ таза.

После стабилизации гемодинамики очередность оперативных вмешательств выстраивали в соответствии с ведущими сочетанными повреждениями, необходимостью устранения или профилактики возникновения жизнеугрожающих последствий повреждений. Пострадавшим с повреждением внутритазовых органов выполняли соответствующие операции (цистостомия, дренирование паравезикальной клетчатки, колостомия и т. д.).

В группе пострадавших со стабильной гемодинамикой, общее состояние которых расценивалось в 39 (86,7%) случаях как тяжелое, а в 6 (13,3%) случаях – как средней степени, были нестабильные переломы костей таза, поэтому использовали фиксацию с помощью передней рамки КСТ. Среднее значение тяжести повреждения по шкале «ВПХ-П (МТ)» составило $9,4 \pm 2,7$ баллов, что соответствовало тяжелому повреждению, а тяжесть повреж-

дения таза – $4,5 \pm 0,6$ баллов. Количественное выражение тяжести состояния по шкале «ВПХ-СП» – $26,5 \pm 1,8$ баллов (состояние тяжелое). Индекс вероятности летального исхода – $7,3 \pm 1,4$ баллов. Летальных исходов от жизнеугрожающих последствий повреждений не было.

Статистический анализ показал, что три группы по общей тяжести травмы и состояния, индексу развития летального исхода отличались (при $p < 0,05$).

Для определения лечебных мероприятий многоэтапного хирургического лечения у пострадавших при сочетанной травме таза была разработана шкала прогнозирования вероятности летального исхода, как критерия перехода к активной хирургической тактике «damage control» (таблица 2).

В основу этой шкалы были положены наиболее простые факторы, выявляемые в ходе осмотра пострадавшего: определение состояния гемодинамики, величины кровопотери, уровня гемоглобина, лактата или кислотно-основного состояния крови, а также характера повреждения таза и наличия сопутствующего повреждения тазовых органов и мягкотканного компонента. Расчёт индекса вероятности летального исхода позволял в короткие сроки определить лечебный алгоритм у пострадавших при сочетанной травме таза с гемодинамической нестабильностью, коррелируя ее с характером полученной травмы и вероятностью летального исхода от жизнеугрожающего последствия повреждения в виде продолжающегося внутритазового кровотечения. По этой шкале расчёт индекса вероятности летального исхода производился путем последовательного опреде-

Табл. 2. Шкала летальных исходов при сочетанной травме таза

Анализируемые факторы		Значения	Балл
1	Систолическое артериальное давление менее 70 мм рт.ст. при поступлении	- нет	0
		- да	3
2	Доставка в ЛПУ более 60 мин.	- нет	0
		- да	1
3	Механизм повреждения таза с расширением тазового кольца (LCIII, APIII, VS)	- нет	0
		- да	1
4	Наличие мягко-тканых повреждений области таза	- нет	0
		- да	2
5	Наличие повреждения двух и более тазовых органов	- нет	0
		- да	2
6	Повреждение 4-х и более областей тела	- нет	0
		- да	1
7	Нестабильная гемодинамика с инотропной поддержкой	- нет	0
		- да	2
8	Уровень гемоглобина крови менее 70 г/л или кровопотеря более 2000 мл	- нет	0
		- да	3
9	Проведенная гемотрансфузия в течение 1 часа после поступления более 1500 мл	- нет	0
		- да	3
10	Балл по шкале ВПХ-П более 18 баллов	- нет	0
		- да	2
11	Балл по шкале ВПХ-СП более 45 баллов	- нет	0
		- да	2
12	Признаки некомпенсированного метаболического ацидоза или уровень лактата более 8 ммоль/л	- нет	0
		- да	3

ления значения каждого из двенадцати признаков и их суммирования. Обязательным условием для перехода на тампонаду забрюшинного пространства были продолжающееся внутритазовое кровотечение, которое проявлялось нестабильной гемодинамикой в течение 30 мин., несмотря на стабилизацию поврежденного таза в аппарате внешней фиксации или рамой Ганца; нарастание забрюшинной гематомы во время лапаротомии при сочетанном повреждении органов брюшной полости (большие забрюшинные гематомы по классификации Козлова И.З., 1988), наличие трудноустраняемого источника кровотечения в забрюшинном пространстве таза вследствие кровотечения из поврежденных артериальных или венозных сосудов, потеря эффекта биологической тампонады.

При значении индекса вероятности летального исхода до 8 баллов летальность составляла приблизительно от 10% до 25%. В данную группу, в основном, входили гемодинамически стабильные пострадавшие, которым производилась внеочаговая фиксация нестабильного таза в аппарате КСТ.

При величине индекса от 8 до 15 баллов летальность достигала 50%, а у всех пострадавших имелись признаки гемодинамической нестабильности. В данной группе пострадавших обязательным условием для остановки продолжающегося внутритазового кровотечения было использование рамы Ганца или аппарата КСТ с выносом боковых штанг для фиксации задних структур таза. В случае продолжающегося внутритазового кровотечения был не исключен переход на внебрюшинную внутритазовую тампонаду.

При значении индекса 15 баллов и более вероятность летального исхода превышала 70% (при $p < 0,05$). В таких случаях при оперативном лечении пострадавшим с сочетанной травмой таза целесообразно было применить активную хирургическую тактику в виде тампонады таза, направленную на остановку продолжающегося внутритазового кровотечения. Успешное использование внебрюшинной тазовой тампонады достигалось обеспечением предварительной механической стабильности поврежденного тазового кольца путем его внеочаговой фиксации и восстановлением первоначального объема.

В итоге при анализе всех трех групп пострадавшие массива клинических наблюдений были оперированы в остром периоде травматической болезни в неотложном и срочном порядке, то есть по жизненным показаниям. Во всех случаях показаниями к операциям были: восстановление жизненно важных функций, направленное на спасение жизни пострадавших и предупреждение развития жизнеопасных осложнений.

Все оперативные вмешательства выполнены в первые 12 часов от момента поступления пострадавших в клинику, то есть в первый (острый) период травматической болезни, что свидетельствовало об их неотложном или срочном характере. В среднем, на одного пострадавшего в остром периоде приходилось $2,9 \pm 0,1$ операций,

то есть выполнялось несколько операций на различных областях тела, в том числе на тазовых органах – 23 (27,7%), на других областях тела – 38 (86,4%): голове – 31,3%, груди – 13,5%, животе – 44,6%, конечностях – 62,7%.

В условиях клиники военно-полевой хирургии практически все пострадавшие с тяжелой сочетанной травмой таза от нескольких часов до 49 суток находились в отделении реанимации и интенсивной терапии, где проводился комплекс мероприятий интенсивной терапии до стабилизации жизненно важных функций организма. Фактически в интенсивной терапии нуждались 75% пострадавших с травмой таза. Данный этап в первую очередь заключался в компенсации кровопотери, коррекции гемодинамических и дыхательных расстройств и коагулопатии потребления, устранении дыхательного и метаболического ацидоза, превентивной антибактериальной терапии, профилактики рисков развития вероятных осложнений. В целом, консервативные и хирургические мероприятия интенсивной терапии завершались выведением основных параметров жизненно важных функций на предельно допустимый уровень.

Критериями стабилизации пострадавших при сочетанной травме таза считались: систолическое АД более 100 мм рт.ст., пульс менее 100 уд./мин., количество эритроцитов в крови более 3 млн, напряжение кислорода в артериальной крови более 80 мм рт.ст., диурез более 50 мл в час, индексы тяжести состояния пострадавшего по шкале «ВПХ-СГ» менее 40 баллов или по шкале «ВПХ-СП» менее 70 баллов, что соответствовало состоянию субкомпенсации и окончанию острого (первого) периода травматической болезни. После стабилизации пострадавших, когда тяжесть состояния по шкале «ВПХ-СС» снижалась до 45 баллов и меньше, выполняли следующий этап хирургического лечения по ортопедическим показаниям. Средние сроки пребывания пострадавшего в реанимации составили $11 \pm 3,6$ суток.

На третьем этапе тактики многоэтапного хирургического лечения пострадавшим выполнялись различные варианты внутреннего остеосинтеза в зависимости от типа повреждения тазового кольца. Основные методы внутреннего остеосинтеза переломов были: скропластика в 6 (7,2%); остеосинтез канюлированными винтами – в 68 (81,9%); реконструктивными пластинами – в 4 (4,8%); пояснично-тазовой стабилизацией – в 6 (7,2%); крестцовыми стяжками – в 5 (6,0%) случаях.

Анализ ближайших исходов лечения пострадавших показал, что летальность в группе с применением многоэтапной хирургической тактики составила 27,7%, что значительно ниже, чем в группе пострадавших с консервативным лечением – 38,5%. При сопоставлении двух групп пострадавших общая летальность от жизнеугрожающих последствий повреждений составила 9,6% и 24,6% и развившихся осложнений – 13,8% и 18,1%, соответственно.

Кроме того, наблюдалось уменьшение частоты развития всех осложнений до 42,2% (в 1,6 раза), общих

гноино-инфекционных осложнений до 37,3% (в 1,6 раза), висцеральных гноино-инфекционных осложнений до 34,7% (в 1,3 раза), в том числе пневмоний – до 26,5% (в 1,2 раза), тромбозов – до 6,0% (в 2,1 раза), жировой эмболии – до 2,4% (в 2,6 раза), неврологического дефицита – до 6,0% (в 2,8 раза). Частота сепсиса сократилась до 19,3% (в 1,4 раза). В 2,4 раза снизилась частота развития местных гноино-инфекционных осложнений и составила 24,1%. Средний койко-день снизился в 1,6 раза и составил $39,1 \pm 5,9$ сут. Применение тактики многоэтапного хирургического лечения позволило снизить частоту инвалидизации пострадавших более чем в 2 раза (с 57,5% до 28,9%).

Таким образом, можно констатировать, что надёжно остановить кровотечение из мест переломов костей таза консервативными методами (гамаки, специальные кровати, скелетное вытяжение) невозможно. Кроме того, даже в случае положительного эффекта данного, устаревшего по содержанию лечения, остаются нерешенными ряд серьезных проблем: невозможность ранней мобилизации пострадавшего в постели, недостижимость точной репозиции костных отломков крестца и оптимальных условий для их консолидации, длительность стационарного лечения, высокая частота неудовлетворительных исходов лечения.

Выводы

1. Использование современных подходов к оказанию хирургической помощи пострадавшим при сочетанной травме таза в виде применения тактики многоэтапного хирургического лечения с неотложной наружной фиксацией поврежденного тазового кольца и тазовой тампонады по показаниям с выполнением комплекса противошоковых мероприятий приводит к значительному снижению летальности от жизнеугрожающих последствий повреждения (в 2,6 раза).
2. Внедрение в лечебно-диагностический процесс шкалы расчета вероятности прогноза летальности при сочетанной травме таза позволяет в короткие сроки определиться с лечебным алгоритмом у пострадавших при сочетанной травме таза с гемодинамической нестабильностью.
3. Внебрюшинная тазовая тампонада предпочтительнее внутрибрюшинной, что связано с простотой и легкостью ее выполнения, низкими рисками развития абдоминального компартмент-синдрома и повторного жизнеугрожающего неконтролируемого внутритазового кровотечения, возможностью удаления тампонов в сроки более чем через 72 часа после операции, минимальной интраоперационной кровопотерей.

Литература

1. Анкин Л.Н. Лечение повреждений таза у пострадавших с изолированной и сочетанной травмой /Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. // Вестник травматологии и ортопедии, 2007. – № 3. – С. 32–35.
2. Гиршин С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии /С.Г. Гиршин – СПб.: Издательский центр. «Азбука», 2004. – 544 с.

3. Дятлов М.М. Неотложная и срочная помощь при тяжелых травмах таза: Руководство для врачей. – Гомель; ИММС НАН Беларуси, 2003. – 296 с.
4. Шаповалов В.М. Хирургическая стабилизация таза у раненых и пострадавших /Е.К. Гуманенко, А.К. Дулаев, В.Н. Ганин, А.В. Дыдыкин. – СПб.: Издательский центр «Морсар», 2000. – 239с.
5. Agolini S.F. Arterial embolization is a rapid and effective technique for controlling pelvic fracture hemorrhage/S.F. Agolini, K. Shah [et al.] // J. Trauma. – 1997. – Vol. 43, № 3. – P. 395–399.
6. Bosch U. The pelvic compartment syndrome/U. Bosch [et al.] // Arch. Orthop. Trauma Surg. – 1992. – Vol. 111. – P. 314–317.
7. Bottlang M. Emergent management of pelvic ring fractures with use of circumferential compression /M. Bottlang [et al.] // J. of Bone and Joint Surgery. – 2002. – Vol. 84, № 2. – P. 43–47.
8. Burgess A.R. Pelvic ring disruptions: effective classification system and treatment protocols /A.R. Burgess [et al.] // J. Trauma. 1990. – Vol. 30, № 7. – P. 848–856.
9. Connolly B. Complete masking of a severe open-book pelvic fracture by a pneumatic antishock garment /B. Connolly, T. Gerlinger [et al.] // J. Trauma. – 1999. – Vol. 46, № 2. – P. 340–342.
10. Flint L. Definitive control of mortality from severe pelvic fracture/L. Flint [et al.] // Annals of Surgery. 1990. – Vol. 211, № 6. – P. 703–706.
11. Gansslen A. Hemorrhage in pelvic fracture: who needs angiography? / A. Gansslen [et al.] // Curr. Opin. Crit. Care. – 2003. – Vol. 9. – P. 515–523.
12. Ganz R. The antishock pelvic clamp/R. Ganz [et al.] // J. Clin. Orthop. Relat. Res. – 1991. – Vol. 267. – P. 71–78.
13. Giannoudis P.V. Damage control orthopaedics in unstable pelvic ring injuries /P.V. Giannoudis, H.C. Pape [et al.] // J. Injury. – 2004. – Vol. 35, № 7. – P. 671–677.
14. Heini P.F. The pelvic C-clamp for the emergency treatment of unstable pelvic ring injuries. A report on clinical experience of 30 cases/P.F. Heini, J. Witt [et al.] // Injury. – 1996. – Vol. 27, № 1. – P. 38–45.
15. Henry S.M. Damage control for devastating pelvic and extremity injuries/S.M. Henry, P. Tornetta [et al.] // Surg. Clin. North. Am. – 1997. – Vol. 77, № 4. – P. 879–895.
16. Huittinen V. Fractures of the pelvis, trauma mechanism, types of injury and principles of treatment /V. Huittinen, P. Slati // Acta. Chir. Scand. – 1972. – Vol. 138, № 6. – P. 563–569.
17. Pohlemann T. Pelvic emergency clamps: anatomic landmarks for a safe primary application /T. Pohlemann, C. Braune [et al.] // J. Orthop. Trauma. – 2004. – Vol. 18. – P. 102–105.
18. Rieger H. Open pelvic fracture—an indication for laparotomy? /H. Rieger, G. Winde [et al.] // Chirur. – 1998. – Vol. 69. – P. 278–283.
19. Routt M.L. Stabilization of pelvic ring disruptions /M.L. Routt, P.T. Simonian [et al.] // J. Orthop. Clin. North. Am. – 1997. – Vol. 28, № 3. – P. 369–388.
20. Siegmeth A. Associated injuries in severe pelvic trauma /A. Siegmeth, T. Mullner [et al.] // J. Unfallchirurg. – 2000. – Vol. 103, № 7. – P. 572–581.
21. Smith W.R. Retroperitoneal packing as a resuscitation technique for hemodynamically unstable patients with pelvic fractures: report of two representative cases and a description of technique /W.R. Smith [et al.] // J. Trauma. – 2005. – Vol. 59. – P. 1510–1514.
22. Tile M. Fractures of the pelvis and acetabulum / Tile M. [et al.]. – Philadelphia etc.: Lippencott Williams-Wilkins. – 2003. – 830 p.
23. Totterman A. Extraperitoneal pelvic packing: a salvage procedure to control massive traumatic pelvic hemorrhage /A. Totterman, J. Madsen [et al.] // J. Trauma. – 2007. – Vol. 62, № 4. – P. 843–852.
24. Tscherner H. Crush injuries of the pelvis /H. Tscherner, T. Pohlemann [et al.] // J. Surg. – 2000. – Vol. 166, № 2. – P. 276–282.
25. Vermeulen B. Prehospital stabilization of pelvic dislocations: a new strap belt to provide temporary hemodynamic stabilization /B. Vermeulen [et al.] // J. Swiss Surg. – 1999. – Vol. 5. – P. 43–46.

Контактная информация

Тюрин Михаил Васильевич
г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 4/2
Тел.: +7 (812) 541-85-16
e-mail: mixail_turin@mail.ru.