

5. Млявых, С.Г., Дифференцированная тактика хирургического лечения пострадавших с травмой грудного и поясничного отделов позвоночника / С.Г.Млявых, И.Н.Морозов // Травматология и ортопедия России. 2008. №3. С. 99-100.
6. Перльмуттер, О.А., Совершенствование методов хирургии позвоночника / О.А.Перльмуттер, С.Г.Млявых, А.Е.Симонов [и др.] // Нижегородские ведомости медицины. 2008. № 8. С.22-30.
7. Рерих, В.В., «Хирургическое лечение взрывных переломов трудных и поясничных позвонков, сопровождающихся сужением позвоночного канала» / В.В.Рерих, К.О.Борзых, Ш.Н.Рахматиллаев // Хирургия позвоночника. 2007. № 2. С. 8-15.
8. Усиков, В.В., Ошибки и осложнения внутреннего транспедикулярного остеосинтеза при лечении больных с нестабильными повреждениями позвоночника, их профилактика и лечение / В.В.Усиков, В.Д.Усиков // Травматология и ортопедия России. 2006. № 1. С. 21-26.
9. The timing of spinal stabilization in polytrauma and in patients with spinal cord injury Christian Schinkel and Alexander P. Anastasiadis pp 685–689 2008 Wolters Kluwer Health
10. Percutaneous Treatment of Vertebral Compression Fractures. A Meta-analysis of Complications Michael J. Lee, MD, Mark Dumonski, MD, Patrick Cahill, MD, Tom Stanley, MD, Daniel Park, MD, and Kern Singh, MD. SPINE Volume 34, Number 11, pp 1228–1232 ©2009

УДК 617.581 Д 44

© К.К. Каримов, М.Ю. Ханин, Б.Г. Загитов, 2010

К.К. Каримов, М.Ю. Ханин, Б.Г. Загитов  
**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОЛИФОКАЛЬНЫХ  
 ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ**

*ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Росздрава», г. Уфа*

На основе изучения отдаленных результатов оперативного лечения 201 больного с нестабильными полифокальными повреждениями таза при политравме было выявлено, что остеосинтез костей таза в остром и подостром периодах (до 4 недель) в один или два этапа не ухудшает состояние пациентов, не является травматичным и обеспечивает раннюю функциональную реабилитацию. Отсроченное выполнение хирургического пособия (свыше 4 - 6 недель) дает худшие функциональные исходы по шкале Маджида.

**Ключевые слова:** повреждения таза, тазовое кольцо, функциональный остеосинтез.

К.К. Karimov, M.U. Hanin, B.G. Zagitov  
**DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF UNSTABLE POLYFOCAL PELVIC  
 FRACTURES ACCOMPANIED POLYTRAUMA**

Based on the study of long-term results of surgical treatment of 201 patients with unstable polyfocal pelvic fractures accompanied by polytrauma we have revealed that pelvic osteosynthesis during acute and subacute periods (up to 4 weeks) one or two-stage surgery does not affect patients. It is not traumatic and provides early functional rehabilitation. Delayed surgical treatment (more than 4-6 weeks) produces worse functional outcome according to the Majid scale.

**Key words:** pelvic fractures, pelvic ring, functional osteosynthesis.

Диагностика и лечение нестабильных полифокальных повреждений таза при политравме вызывает возрастающий интерес по причине увеличения тяжелых сочетанных повреждений скелета. Современные возможности противошоковой терапии позволяют значительно уменьшить смертность этой тяжелой категории больных как на госпитальном, так и на догоспитальном этапе.

Доктрина хирургического лечения повреждений ключевых сегментов скелета при изолированной травме обрела строгие рамки стабильно функционального остеосинтеза с максимально ранней функциональной реабили-

литацией. Ранняя активизация пациентов при изолированных повреждениях таза также стала возможной благодаря использованию функционального остеосинтеза, однако при нестабильных полифокальных повреждениях таза при политравме многие аспекты лечебной доктрины до сих пор не обрели протокольный характер. В научных и практических публикациях тактика хирургического лечения в основном носит неоправданно сдержанный характер. Между тем социальные запросы качества лечения такого рода поражений все в большей степени требуют полной функциональной реабилитации в максимально корот-

кие сроки. Большинство авторитетных ортопедических школ принята тактика остеосинтеза всех ключевых сегментов скелета. Если в первые часы после травмы сохранение жизни и предупреждение инвалидизации этих пациентов обеспечиваются реанимационной терапией, то уже через 6-8 часов эта задача решается на основе стабильно-функционального остеосинтеза. Алгоритм последовательности и объем вмешательства, к сожалению, пока носят размытый характер.

При проведении работы мы ставили перед собой следующие задачи: изучить исходы лечения нестабильных полифокальных повреждений таза в зависимости от использованной лечебной доктрины (раздельное или одномоментно-двухэтапное лечение повреждений таза с горизонтальной нестабильностью) по материалам клиники травматологии и ортопедии БГМУ; сравнительное изучение анатомо-функциональных исходов и реабилитация больных в зависимости от лечебных технологий; сравнительная оценка ближайших и отдаленных результатов хирургических лечений больных с полифокальными повреждениями таза с использованием остеосинтеза накостными пластинами, компрессирующими винтами и стержневыми конструкциями; оценка фаз опоры и ходьбы больных в различные сроки после хирургического лечения полифокальных повреждений таза.

#### Материал и методы

С 2000 по 2010 годы на базе клиники травматологии и ортопедии БГМУ проведено лечение 459 больных с повреждениями тазового кольца. Медиана возраста составила 42 года, причинами повреждения тазового кольца были: ДТП -58%, катотравма -9%, производственная -9%, умышленная -7% и другие

механические травмы. У 57% больных были сочетанные повреждения. Стабильные повреждения таза (бифокальные переломы переднего полукольца и изолированные нестабильные переломы подвздошной кости) были у 227 пациентов, частично стабильные повреждения с разрывом заднего полукольца и горизонтальной нестабильностью – у 31 больного, нестабильные повреждения с полным разрывом тазового кольца и вертикальной нестабильностью -у 125 человек. У 40 больных имелись одновременные переломы вертлужной впадины с одной стороны и повреждение тазового кольца с другой стороны. У 20 больных имелось двустороннее тяжелое повреждение дна вертлужной впадины (табл. 1). Открытые повреждения таза отмечались у 23 пациентов. Оперативное лечение проведено у 201 больного.

Арсенал современных методов хирургического лечения повреждений таза позволяет добиться высокой межфрагментарной стабильности, однако при множественной и сочетанной травме при декомпенсации и субкомпенсации состояния пациента в силу развития шока и ранних осложнений делает невозможным проведение адекватного хирургического вмешательства на шокогенных сегментах скелета (позвоночник, бедро, голень, плечо, предплечье). Малоинвазивный стабильно-функциональный остеосинтез бедра, голени, плеча, предплечья, позвоночника и таза позволил проводить реконструкцию тазового кольца в максимально ранние сроки. Между тем современный остеосинтез сегментов таза позволяет минимизировать степень хирургической агрессии и объем интродеративной кровопотери.

Таблица 1

Структура сочетанных нестабильных повреждений таза по материалам клиники травматологии и ортопедии БГМУ за 2000-2009гг. по классификации Ассоциация Остеосинтеза

	A1.3	B1.1	B1.2	C1.1	C1.2	C1.3	C2.1	C2.2	C2.3	Чрезвертл	Сумма
ЧМТ	0	0	3	11	16	11	0	3	3	22	68
Грудная клетка	3	0	0	0	0	3	0	0	0	3	8
Плечо	3	0	0	0	0	5	0	0	3	3	14
Предплечье	0	0	0	0	3	3	0	0	0	3	8
Живот	0	3	0	3	5	8	0	0	3	8	30
Позвоночник	0	3	0	0	0	3	0	0	3	0	8
Бедро	0	0	0	0	5	5	3	0	3	22	38
Голень	0	0	0	0	3	3	3	0	3	0	11
Изолированное	3	3	0	3	8	19	0	0	14	25	73

В зависимости от локализации и тяжести повреждений тазового кольца пациентам проводились следующие оперативные вмешательства: при стабильных повреждениях тазового кольца остеосинтез применяли только при бифокальных переломах переднего полу-

кольца по типу «бабочки»; при всех нестабильных полифокальных повреждениях таза при сочетанной травме накладывался аппарат внешней фиксации, который удерживал тазовое кольцо и являлся одним из обязательных условий противошоковой терапии.

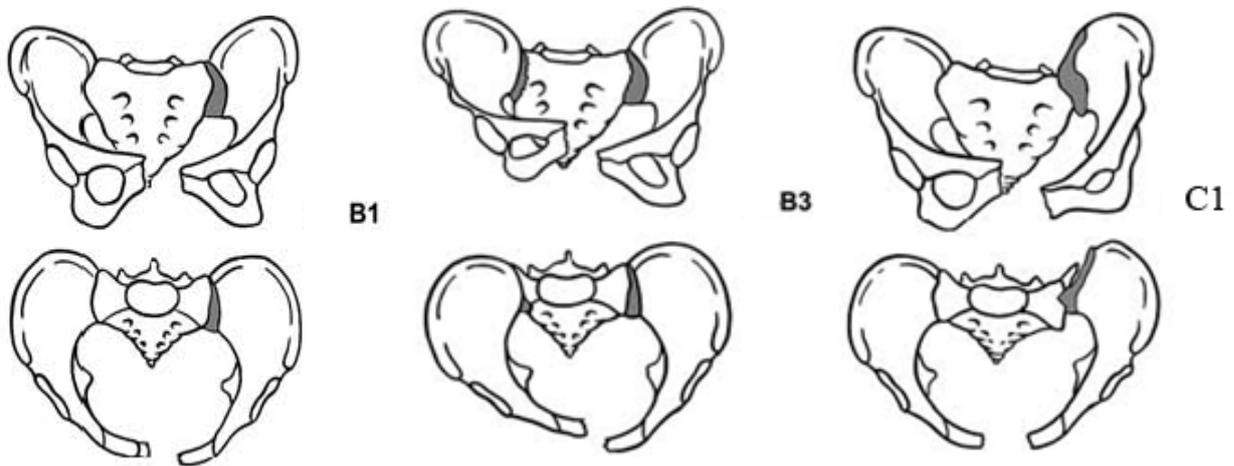


Рис. Типы повреждения при переломах таза

Использовали аппараты внешней фиксации (стержневые аппараты АО, ЦИТО). Во всех случаях применения аппаратов внешней фиксации оправдано использование не менее 3 стержней с каждой стороны диаметром от 3,5 до 6 мм в зависимости от необходимой стабильности таза и комплекции пациента; при стабильном состоянии пациента и завершении противошоковой терапии (остеосинтез шокогенных сегментов) приступали к окончательному этапу стабилизации тазового кольца. С учетом механогенеза повреждения при переломах типа В1 (открытая книга) – стабилизация стержневым аппаратом; при повреждениях типа В3 и С 1, 2 (рис.), при прочих равных условиях остеосинтез начинался с репозиции и фиксации наиболее сохранного полукольца таза, как правило, переднего полукольца. Если состояние пациента позволяло, фиксация заднего полукольца проводилась вторым этапом по малоинвазивной технологии, как правило, компрессирующими винтами; при чрескрестцовых переломах (Денис 1, 2) низведение проводилось с помощью транспедикулярного аппарата, приматом редукции и остеосинтеза было сохранение эластичности, феномен «полужесткая фиксация», которая исключала синостоз крестцово-подвздошного сочленения. В ряде случаев остеосинтез таза начинался с остеосинтеза заднего полукольца, а переднее полукольцо синтезировалось вторым этапом. Вмешательства проводились в 1-5-е сутки после травмы, что позволяло вертикализировать пациентов с первых дней после операции. Вторым этапом выполняли стабилизацию переднего полукольца аппаратами наружной фиксации; при расхождении лонного сочленения более 2 см его остеосинтез выполняли из надлобкового доступа, с обязательным соблюдением двухплоскостной стабильности; при отсутствии

ротационных смещений тазовых костей и расхождении крестцово-подвздошного сочленения не более 5 мм фиксацию осуществляли введением дополнительных стержней в надацетабулярную область, посредством чего создавали компрессию задних отделов таза. В этом случае нагрузку на поврежденную сторону назначали не ранее чем через 3 недели. Средний срок фиксации в аппарате при этих повреждениях составил от 6 до 10 недель. Остеосинтез повреждений тазового кольца с вертикальной нестабильностью начинали с попытки одномоментной репозиции под общей или спинно-мозговой анестезией, с последующей фиксацией заднего отдела канюлированными винтами, переднего отдела аппаратом наружной фиксации. При невозможности одномоментного устранения смещения выполняли дозированное вытяжение модульными системами. После устранения смещений выполнялся окончательный монтаж аппарата прямо в палате. Средние сроки репозиции на вытяжении составляли от 1 до 8 суток. При необходимости дополнительно проводилась стабилизация заднего полукольца 2-3 канюлированными винтами. Срок фиксации в аппарате при этих повреждениях составил от 6 до 8 недель. Дозированную нагрузку на поврежденную сторону назначали не ранее чем через 6 недель. При нестабильных повреждениях типа С, сопровождающихся тяжелыми повреждениями крестца, фиксацию заднего полукольца и разгрузку поврежденного крестца осуществляли выполнением транспедикулярной фиксации с захватом не менее 2-х неповрежденных позвонков и введением дистальных транспедикулярных винтов в задне-верхние ости подвздошных костей. Данные оперативные вмешательства обязательно сопровождалась задней декомпрессией, восстановлением крестцовых отверстий. При остео-

синтезе подвздошных и лобковых костей предпочтение отдавалось пластинам с угловой стабильностью (АО Mathys), из-за высокой степени стабильности фиксации и удобства интраоперационного моделирования сложных криволинейных поверхностей таза. При тяжелых многокомпонентных, многооскольчатых повреждениях вертлужной впадины с разрушением двух колонн и более, предпочтение отдавалось расширенному подвздошно-бедренному доступу, который, несмотря на кажущуюся травматичность, позволяет широко открыть поврежденную половину таза, осуществить качественную репозицию и применить оптимальный способ стабильной внутренней и внешней фиксации под визуальным контролем сосудисто-нервных образований.

Таблица 2  
Оценка отдаленных результатов раннего и отсроченного лечения по шкале Маджида по материалам клиники травматологии и ортопедии БГМУ за 2000-2009гг.

Результаты	Ранние (до 4-х недель)	Отсроченные
Отлично	78 (38,24 %)	5 (2,45%)
Хорошо	41 (20,10%)	8 (3,92%)
Удовлетворительно	32 (15,69%)	12 (6,86%)
Неудовлетворительно	11 (5,39%)	14 (7,35%)
Сумма результатов	162 (79,41%)	39 (20,59%)

Оценка проводилась по сумме критериев шкалы Маджида не ранее чем через год после лечения. Были рассмотрены и оценены 5 факторов: боль, способность стоять, сидеть, способность выполнять работу, половая функция. Общая сумма баллов была разделена на отличные, хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные (табл. 2).

### Результаты и обсуждение

Проблемы лечения больных с полифокальными нестабильными повреждениями таза при множественной и сочетанной травме, включают в себя не только нарушение витальных функций в остром периоде, но и раннюю декомпенсацию этой тяжелой группы пациентов вследствие развития посттравматической гипопроотеинемии и анемии, которые закономерно приводят к декомпенсации и ранним осложнениям (жировая эмболия, легочный дистресс-синдром, тромбоэмболия, раневое истощение, инфекция). Использование временных и окончательных средств стабилизации ключевых систем даёт возможность эффективно стабилизировать ключевые сегменты скелета в ранние сроки. Хирургические манипуляции, несмотря на дополнительную агрессию, приостанавливают ключевые звенья травматической болезни и обеспечивают раннюю вертикализацию пациентов и

оптимизируют функциональную реабилитацию. Более того, несвоевременная стабилизация тазового кольца приводит к трудно разрешимой проблеме реконструкции этого сегмента скелета, степень агрессивности вмешательств которого сопоставима с первичной травмой (кровопотеря, жировая эмболия). Современная доктрина хирургического лечения нестабильно полифокальных переломов таза на основе использования специальных винтов, пластин, стержневых систем позволяет эффективно стабилизировать тазовое кольцо. Остеосинтез костей таза в остром и подостром периодах (до 4-х недель) в один или два этапа не ухудшает состояние пациентов, не является травматичным. Отсроченное выполнение хирургического пособия (свыше 4-6 недель) даёт худшие функциональные исходы по шкале Маджида.

Изучение отдаленных результатов лечения больных по материалам клиники травматологии и ортопедии БГМУ с 2000 по 2009 гг позволило установить, что наибольшее медико-социальное значение в структуре множественных и сочетанных повреждений таза имеют полифокальные поражения, осложненные нестабильностью тазового кольца. Наряду с высокой летальностью (до 19%) они сопровождаются в последующем длительной нетрудоспособностью, тяжелой инвалидизацией и социальной дезадаптацией пациента вследствие структурной несостоятельности тазового кольца.

При нестабильных полифокальных переломах таза нами предложена и успешно применяется полужесткая система внешней фиксации с использованием компрессирующих винтов, стержневых систем и пластин, обеспечивающих стабилизацию полифокальных переломов таза в один или два этапа в максимально ранние сроки. Использование стержневых систем доказало свою эффективность не только как метод противошоковой терапии, но и как средство дополнительной стабилизации, обеспечивающее раннюю функциональную нагрузку. При остеосинтезе переднего и заднего полукольца, проводимом после остеосинтеза шокогенных сегментов, очередность выполнения не имеет принципиального значения и диктуется интраоперационной ситуацией конкретного больного. Низкая кровопотеря, ранние сроки стабилизации и скорейшая вертикализация пациентов позволили улучшить исходы нестабильных полифокальных переломов таза и уменьшить осложнения.

---

*Сведения об авторах статьи*

**Каримов Киёмиддин Камолитдинович**

Аспирант кафедры травматологии и ортопедии БГМУ с курсом ИПО. e-mail: karimov-doktor@mail.ru

**Ханин Михаил Юрьевич**

К.м.н., заведующий отделением травматологического госпиталя пограничных войск ФСБ РФ. e-mail: trcentr@mail.ru

**Загитов Булат Гайфуллович**

Интерн кафедры травматологии и ортопедии БГМУ с курсом ИПО. e-mail: bul86@mail.ru

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Лазарев, А.Ф. Оперативное лечение повреждений таза: автореф. дис ... д-ра мед. наук. – М., 1992. – С.38
  2. Гильфанов, С.И. [и др.] Фиксация заднего полукольца при нестабильных повреждениях таза / С.И. Гильфанов, В.В. Даниляк, Ю.М. Веденеев, М.А. Емелин, В.В. Вржесинский // Травматология и ортопедия России 2009. - №2(52). - С.53-58.
  3. Madjeed, S.A. Grading the outcome of pelvic fractures / S. A. Majeed // The Journal of bone and joint surgery – 1989. - Vol . 71-B N 2. – P.304-306.
  4. Черкес-Заде, Д.И. Лечение повреждений таза и их последствий / Д. И. Черкес-Заде. – М. Медицина, - 2006. – С.192.
  5. Багненко С.Ф. [и др.] Анатомо-клиническое обоснование способа лечения повреждений таза с нарушением целостности его кольца / С.Ф. Багненко, Ю.Б. Кашанский, Р.С. Рзаев, И.О. Кучеев // Травматология и ортопедия России 2009. - №2(52) - С.46-52.
  6. Стельмах К.К. Лечение нестабильных повреждений таза/Стельмах К.К. // Травматология и ортопедия России 2005. №4(38) -С. 31-38.
-