

## ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА

К.К. Стэльмах

ФГУ «Уральский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», директор – заслуженный врач РФ, д.м.н. А.И. Реутов г. Екатеринбург

Представлен 15-летний опыт лечения 439 больных с нестабильными повреждениями таза. Лечение консервативными методами проведено у 63,8% пострадавших, чрескостный остеосинтез оригинальными наружными аппаратами – у 36,2%. Результаты оперативных методов лечения достоверно выше консервативных ( $p < 0,5$ ). В группе больных, получавших консервативное лечение, были высокие показатели летальности (17,9%), осложнений (66,1%), стойкой инвалидности (19,1%). Применение активной хирургической тактики с использованием аппаратов и технологий, разработанных в Уральском НИИ травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина, снизило количество осложнений в 2,3 раза, инвалидности – в 2,5 раза, летальности – в 9,4 раза.

The article is based on the experience of treatment of 439 patients with unstable pelvic injuries. Conservative methods were used in the process of treatment in 63,8% patients, transosseous osteosynthesis using original external apparatus – in 36,2%. The results of surgical treatment reliably exceeded results of conservative treatment ( $p < 0,5$ ). High rates of lethality (17,9%), complications (66,1%), persistent disability (19,1%) were noted in group of patients treated using conservative methods. The application of active surgical approach with use the devices and techniques developed at Ural Research Institute of Traumatology and Orthopedics n.a. V. Chaklin allowed to reduce the number of complications in 2,3 times, disability rate – in 2,5, lethality rate – in 9,4.

**Введение.** Удельный вес тяжелых нестабильных повреждений таза в последнее десятилетие заметно увеличился, достигнув 92% [3, 5, 6, 8, 15]. В общей клинической картине политравм множественные повреждения таза являются ведущими. Высокий процент летальности (до 70%), осложнений (до 80%), инвалидности (до 68%) позволяют считать проблему лечения пострадавших с нестабильными повреждениями таза одной из важнейших в современной травматологии [1, 2, 4, 7–9, 11–14].

В настоящей работе представлена система оперативного и восстановительного лечения больных с нестабильными повреждениями таза посредством активной хирургической тактики, применения новых фиксирующих устройств и технологических решений.

### Материал и методы

За период 1989–2003 гг. нами пролечено 439 больных с нестабильными повреждениями таза в Уральском НИИ травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина и в лечебных учреждениях города и области.

Возраст пострадавших – от 18 до 78 лет (83,6% больных – трудоспособного возраста). Мужчин было 233 (53,1%), женщин – 206 (46,9%). Травму в результате дорожно-транспортных происшествий получили 228 (51,9%) пострадавших, при падениях с высоты – 140 (31,9%), в результате различных бытовых ситуаций (сдавление,

родовая травма и др.) – 71 (16,2%). В состоянии травматического шока в клинику было доставлено 319 (72,0%) пострадавших: I ст. – 30,1%; II ст. – 33,2%; III ст. – 36,7% больных.

Согласно разработанной нами в 1993 г. рабочей классификации, пострадавшие были распределены на группы в зависимости от видов нестабильных повреждений таза (табл. 1).

Лечение нестабильных повреждений таза только консервативными методами проведено у 280 (63,8%) пострадавших.

Чрескостный остеосинтез оригинальными наружными аппаратами выполнен при лечении 159 (36,2%) больных.

Нами применялись клинические, рентгенологические, электрофизиологические, биомеханические и статистические методы исследования.

Оценка результатов лечения:

*Хороший:* полное восстановление анатомии и статико-динамической функций таза, восстановление трудоспособности, отсутствие болевых ощущений.

*Удовлетворительный:* умеренные нарушения анатомии статико-динамической функции таза, ограничение трудоспособности, умеренные болевые ощущения, ограничение трудоспособности.

*Плохой:* выраженные нарушения анатомии и статико-динамической функции таза, постоянные болевые ощущения, ограничивающие передвижения больного, утрата трудоспособности.

Таблица 1

Распределение больных в зависимости от видов нестабильных повреждений таза

Виды нестабильных повреждений таза	Число больных	
	абс.	%
Повреждения переднего полукольца таза (разрыв лобкового симфиза, переломы лобковых, седалищных костей) – тип А, В (АО/ASIF)	149	33,9
Повреждения заднего полукольца таза (разрыв крестцово-подвздошного сочленения с переломами костей таза, других костей скелета) – тип С	193	44,0
Повреждения вертлужной впадины (изолированные и в сочетании с другими переломами таза) – типы 2-5 (УНИИТО им. В.Д.Чаклина).	97	22,1
Итого	439	100,0

Комплекс исследований проводили с момента госпитализации пострадавших и в динамике – в сроки 7, 14 дней, 1, 2, 3, 6, 12 месяцев. Проанализировали результаты лечения 439 больных, в том числе 159 больных с нестабильными повреждениями таза, которым был выполнен чрескостный остеосинтез.

Нестабильные повреждения преимущественно переднего полукольца таза были у 121 (27,6%) пострадавшего в возрасте от 18 до 48 лет. Среди них – 39 (32,2%) мужчин и 82 (67,8%) женщины. Преобладание женщин связано с включением в эту группу рожениц с разрывом лобкового симфиза (34,7%). Большинство (31,4%) пострадавших получили травму в результате ДТП, 19,8% – при падениях с высоты, 14,1% – в быту, при занятиях спортом и т.д. При госпитализации состояние пострадавших было в основном средней тяжести. Травматический шок I степени отмечен только у 14,9% больных. У всех госпитализированных доминирующей была травма таза. Сочетанная травма отмечена у 52 (43,0%) больных: у 18 (14,9%) – ЧМТ, у 34 (28,1%) – повреждения мочевого пузыря и уретры. Сопутствующие переломы костей конечностей были у 19 (15,7%) больных. Односторонние переломы переднего полукольца таза – у 57 (47,1%) больных, двусторонние – у 22 (18,2%), разрывы симфиза – у 42 (34,7%) Клиническая и рентгенологическая диагностика переломов как правило не вызывала затруднений.

При разрыве лобкового симфиза расхождение тазовых костей достигало 60–80 мм, одновременно происходили подвывихи в подвздошно-крестцовых сочленениях. Болевой синдром и нестабильность тазового кольца резко нарушали статико-динамическую функцию таза. У большинства больных нарушалось мочеиспускание (рефлекторно).

Всех больных сначала лечили консервативно. На 5–8 недель назначался постельный режим. С целью обезболивания проводились внутритазовые блокады по Школьникову-Селиванову.

Хороший эффект оказывало непосредственное введение 150–200 мл 0,25%-ного раствора новокаина в область переломов, за верхнюю ветвь лобковой кости, ближе к ее основанию, что обеспечивало выключение запирающего нерва. Новокаин при этом распространяется в предпузырном пространстве и имбибирует зону перелома. В некоторых случаях внутритазовые анестезии повторяли 2–3 раза. При небольших смещениях костных отломков больных укладывали на щит по Волковичу (сгибание и наружная ротация бедер – 45°, разведение – 30°, сгибание голени – 135°, сгибание верхней части туловища – до угла 45°). Прекращение боли явилось показанием к лечебной физкультуре. Прогноз лечения – благоприятный.

Для лечения разрывов лобкового симфиза использовался гамак, укрепленный на балканских рамах. При послеродовых разрывах лобкового симфиза область таза в первые трое суток после родов фиксировали специальным поясом. Последовательно проводили укладку пациентов на один бок, на спину и на другой бок до сведения лобковых костей и исчезновения болевого синдрома. Одновременно назначали физиотерапевтические процедуры и изометрическую гимнастику мышц нижних конечностей. Через 3, 7, 14 дней проводили рентгеноконтроль и в условиях фиксации таза осуществляли постепенное стягивание тазовых костей. Подъем и ходьбу разрешали спустя 2–3 недели.

Неэффективность консервативного лечения, а также выраженное смещение отломков и нестабильность тазового кольца являлись показаниями к оперативному лечению. Только консервативное лечение проведено у 71 больного. Чрескостный остеосинтез аппаратами нашей конструкции выполнен у 50 больных, в том числе у 30 – комбинированный.

Каждому больному аппарат подбирали индивидуально с предварительной адаптацией его перед операцией. Важно, чтобы размер дуги был на 10–12 см больше переднезаднего размера таза

больного на уровне передневерхних остей подвздошных костей спереди и ромба Михаэлиса сзади. Передние резьбовые стержни подбирались с учетом толщины крыльев подвздошных костей пациента (для женщин использовали стержни диаметром 3 мм, а для мужчин – 4–5 мм). Диаметр задних стержней – 4–5 мм. Регулировочные резьбовые штанги подбирали в зависимости от фронтального размера таза больного, обычно их длина составляла 8–12 см.

**Ход операции.** В передневерхнюю ость каждой подвздошной кости под углом 30–35° к сагиттальной плоскости и 40–45° к горизонтальной, открытым книзу, вводили две спицы с упорами с таким расчетом, чтобы спица проходила через толщину передней трети гребня подвздошной кости и выходила на границе ее со средней третью. Вторую пару спиц вводили у выхода передних спиц (спереди назад). После формирования на спицах упора их протягивали обратно. Эти спицы следует вводить практически перпендикулярно к вертикальной оси тела больного, под углом 8–10° к сагиттальной плоскости. Далее в передне-нижние ости подвздошных костей на глубину до 3 см вводили резьбовые стержни под углом 45° к сагиттальной плоскости, перпендикулярно вертикальной оси тела больного. Затем на спицах и стержнях монтировали опорное кольцо из двух дуг и замыкали их по передней и задней повер-

Комбинированный метод оперативного лечения (патент № 2205608) включает внеочаговый остеосинтез таза аппаратом внешней фиксации и внутренний остеосинтез с помощью металлических пластин или ауто- и аллотрансплантатов (патенты №№ 2121314, 2180814, 2205608, свидетельства №№ 11687, 14498, 17416). Для внутреннего остеосинтеза нами разработан атравматичный доступ к локковому сочленению (патент № 2210987). Применение комбинированного метода лечения позволило сократить сроки фиксации в аппарате в 1,6 раза (с  $13 \pm 0,3$  до  $8 \pm 0,2$  недель), на 4 недели раньше начать полную нагрузку на таз, в 3 раза уменьшить количество воспалительных осложнений.

Нами разработана система реабилитации пострадавших с травмами таза (патенты №№ 2147857, 2145245, 2161518, 2243004), которая позволила улучшить результаты как оперативных, так и консервативных методов лечения.

В таблице 2 представлены результаты лечения нестабильных повреждений переднего полукольца таза.

Результаты оперативных методов лечения достоверно выше консервативных ( $p < 0,5$ ). У всех оперированных больных трудоспособность восстанавливалась в течение 4–6 месяцев после травмы. При консервативных методах лечения у 83,1% больных трудоспособность восстанавливалась в течение года, 16,9% больных была

Таблица 2

Результаты лечения больных с нестабильными повреждениями переднего полукольца таза (в ближайшие сроки)

Метод лечения	Оценка результатов					
	хорошие		удовлетворительные		плохие	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Консервативный (n = 71)	47	76,2	16	22,5	8	11,3
Чрескостный остеосинтез (n= 20)	18	90,0	2	10,0	–	–
Комбинированный остеосинтез (n= 30)	29	96,9	1	3,3	–	–

хностям таза регулировочными резьбовыми штангами на выносных кронштейнах. Кольцо выравнивали и центрировали относительно таза больного, придав ему угол 60–75° к горизонтальной плоскости. На нем фиксировали спицы и стержни, используя кронштейны, болты, спицефиксаторы, гайки. По окончании монтажа аппарата проводили рентгеноконтроль. При значительных смещениях костных отломков окончательную репозицию осуществляли постепенно – в течение 1–1,5 недель. Сроки фиксации таза аппаратом при переломах – 7–8 недель, при разрывах сочленений – до 12.

установлена III группа инвалидности. У пострадавших, леченных консервативно в 23,8% случаях отмечено неправильное сращение тазового кольца, в 4,8% – сращение не состоялось.

Нестабильные повреждения заднего полукольца таза были у 221 (50,3%) больного в возрасте от 20 до 72 лет. Среди них – 133 (60,2%) мужчины и 88 (39,8%) – женщины. Травму в результате ДТП получили 115 (52,0%) пострадавших, при падениях с высоты – 94 (42,5%), в результате сдавления – 12 (5,5%). Все пациенты были госпитализированы в состоянии травматического шока: I ст. – 21,7%, II ст. – 35,3%,

III ст. – 43,0%. Травма таза была доминирующей у 176 (79,6%) пострадавших, ЧМТ – у 30 (18,3%), травма груди – у 8 (4,9%), конечностей – у 3 (1,8%). Тяжесть состояния пострадавших усугублялась сочетанными повреждениями внутренних органов: ЧМТ – 73,6%, грудной клетки – 45,7%, живота и таза – 38,9%, позвоночника – 31,7%. Мы считаем, что тяжелая травма таза, особенно в сочетании с переломами поясничного отдела позвоночника и крестца, всегда сопровождается травмой спинного мозга и его корешков (спинномозговой травмой). Массивная кровопотеря (забрюшинная, внутри- и внетазовая) была диагностирована у 176 (79,6%) пострадавших. Кровь является жидким жизненно важным органом. Утрата более 30% ОЦК не может быть восполнена за счет собственных ресурсов организма. Поэтому массивную кровопотерю следует считать тяжелой сочетанной травмой при любых повреждениях организма.

Сопутствующие переломы костей конечностей составили 88,2%: верхних – 35,7%, нижних – 64,3%.

Повреждения крестцово-подвздошных сочленений сочетались с ротационными и вертикальными смещениями тазового кольца, что приводило к сложным биомеханическим взаимоотношениям отломков задних и передних частей тазового кольца. Подобные повреждения трудно диагностируются по рентгенограммам в стандартных укладках. Учитывая эти топографо-анатомические особенности, для выявления повреждений крестцово-подвздошных связок больного необходимо укладывать так, чтобы крестцово-подвздошное сочленение находилось под углом 40° к сагиттальной плоскости.

Обычно повреждения заднего полукольца сочетаются с травмами таза в других отделах и осложняются массивным внутритазовым кровотечением. В этих случаях больной из приемного покоя направлялся сразу в реанимационное отделение, где ему проводилась интенсивная инфузионно-трансфузионная терапия с объемной скоростью переливания 8–10 мл кровезаменителей на 1 кг массы больного в минуту в течение 10–15 мин до повышения артериального давления до минимально безопасного уровня (75 мм рт. ст.). После этого ему переливали подогретую кровь. Если же за указанный промежуток времени не удавалось повысить артериальное давление, а визуально определялись гематомы, то производилось оперативное вмешательство, направленное на остановку продолжающегося кровотечения. Для этого производили лапаротомию с ревизией магистральных сосудов живота и таза, определяли распространение гематом во внутритазовой и забрюшинной клетчатках. Если ис-

точником кровотечения являлись внутрикостные сосуды, и гематомы заполняли весь таз, предбрюшинную и забрюшинную клетчатку, приходилось перевязывать внутренние подвздошные артерии.

При переломах заднего полукольца больного укладывали на щит, при наличии диастаза между костными отломками использовали гамак. Смещение тазовых костей по вертикали устраняли скелетным вытяжением за надмышечки бедра на стороне повреждения. Внутритазовая анестезия по Школьникову-Селиванову проводилась при поступлении больного, затем – по показаниям. При множественных переломах костей таза и позвоночника с массивной внутритазовой гематомой более эффективна паранефральная блокада по Вишневному. В паранефральную клетчатку медленно вводится 60–100 мл 0,25%-ного раствора новокаина, подогретого до 38–40°C. Паранефральная блокада выключает весь комплекс вегетативных нервных структур, расположенных в брюшной полости, и пояснично-крестцовое сплетение соматической нервной системы. Через 1–1,5 недели после исчезновения болевого синдрома назначали массаж и ЛФК. При выраженных внутритазовых и забрюшинных гематомах их дренировали по Мак-Уртору-Буяльскому. При оперативном вмешательстве на органах живота и таза в случае сочетанной травмы таза и позвоночника целесообразно производить дополнительную новокаиновую блокаду через брюшину в проекцию нервных сплетений. Большое значение при противошоковых мероприятиях имеет оксигенация, снижающая порозность стенок микрососудов.

Особую группу составляли переломы типа Мальгенья, типичные множественные вертикальные переломы тазового кольца: обеих подвздошных костей в сочетании с множественными переломами других частей таза. Такие травмы приводили к нарушению основной функции тазового кольца – связи между туловищем и нижними конечностями. Особенно тяжело подобные переломы переносились при сочетаниях их с переломами позвоночника, крестца и копчика.

Консервативное лечение проведено 164 (74,2%) больным, из которых 42 (25,6%) погибли. В остром периоде 30 больных умерли от острой кровопотери и тяжелой ЧМТ, 12 – в течение 2–3 недель от различных осложнений (пневмония, полиорганная недостаточность, инфаркт миокарда, ОПН). Средние сроки лечения в стационаре у выживших составили  $12 \pm 0,4$  недель. У 122 больных развилось 97 различных осложнений: последствия ЧМТ (11,5%), пневмония (27,9%), осложнения со стороны мочеполовых органов (5,7%), жировая и тромбоэмболия (6,6%), нагноение ран (13,1%), пролежни (6,6%). В те-

чение года трудоспособность была восстановлена у 62 (50,8%) больных, временная инвалидность – у 40 (32,8%), постоянная – у 20 (16,4%).

Чрескостный остеосинтез аппаратами нашей конструкции выполнен у 57 (25,8%) больных с нестабильными повреждениями преимущественно заднего полукольца таза. У 40 (70,2%) пациентов аппарат был наложен в остром периоде травмы как противошоковое и кровоостанавливающее средство.

Первая часть операции выполнялась также как и при повреждении переднего полукольца таза. Для выполнения второй части операции больного поворачивали на бок и вводили резьбовые стержни в среднюю часть задней трети гребня подвздошной кости на уровне 4 см выше задневерхней ости. Через разрезы кожи (до 1 см) на глубину до 5 см проводили стержни под углом 8–10° к сагиттальной плоскости, открытым кнутри, перпендикулярно оси тела больного. Затем вводили стержни для репозиции крестца. Оптимальной зоной введения металлоконструкций в крестец является верхняя часть боковой массы, соответствующая первому крестцовому позвонку. Ориентиром верхней границы служила точка между средней и задней третями гребня подвздошной кости и верхним краем первого крестцового позвонка; нижняя граница находилась на 4 см ниже верхней; медиальная – на 3 см латеральное срединного гребня крестца; латеральная – на 4,8–5 см кнаружи от срединного гребня крестца. Стержни вводили в центр этой зоны на глубину 15–16 мм под углом 8–10° к сагиттальной плоскости и под углом 8–10° к горизонтальной. При этом стержень должен быть направлен к средней линии и вниз. Стержни фиксировали в дуге внешней опоры с помощью связанных между собой взаимно перпендикулярных кронштейнов и опорной стойки. По окончании монтажа аппарата проводили рентгенологический контроль. При наличии значительных смещений костных отломков окончательную репозицию осуществляли на 2–3 день после операции.

*Управление аппаратом.* При смещении тазовых костей по ширине (в горизонтальной

плоскости) репозицию производили путем изменения расстояния между дугами аппарата, увеличивая или уменьшая величину регулировочных резьбовых штанг. Смещение половин таза по высоте устраняли изменением положения дуг аппарата во фронтальной плоскости, а смещение таза в переднезаднем направлении (сагиттальная плоскость) – изменением расстояния между дугами и телом больного по передней и задней поверхностям таза посредством перемещения резьбовых стержней и спиц. Сначала устраняли смещение во фронтальной, затем в сагиттальной и, наконец, в горизонтальной плоскостях. Значительные смещения устраняли на 2–3 сутки после операции по 2–3 мм, обычно для этого требовалось 2–7 суток. Сведение половин внешней опоры производили через каждые 10 суток по 1–2 мм до полного соприкосновения. После репозиции аппарат жестко стабилизировали.

После операции больных оставляли в палате интенсивной терапии до полного выведения из шока. Со второго дня им разрешали поворачиваться в постели, присаживаться. Со второй недели – вставать и ходить с костылями. Средний срок фиксации таза в аппарате составил  $7,5 \pm 0,3$  недель, сроки стационарного лечения –  $8,5 \pm 0,2$ . Сращение костей таза происходило в течение 8–9 недель, фиксация сочленений – 10–12.

В результате тяжелой ЧМТ и шока 3 (5,3%) пострадавших умерли в остром периоде. У остальных 54 были отмечены 29 осложнений: последствия ЧМТ (3,7%), пневмония (18,5%), осложнения со стороны мочеполовых органов (3,7%), жировая и тромбоэмболия (1,9%), нагноение ран (11,1%). В течение года трудоспособность была восстановлена у 35 (64,8%) больных, временная инвалидность установлена у 14 (25,9%), постоянная – у 5 (9,3%). Результаты лечения пострадавших с нестабильными повреждениями преимущественно заднего полукольца таза представлены в таблице 3.

Результаты оперативного лечения пострадавших с тяжелыми нестабильными повреждениями таза достоверно выше, чем при консерватив-

Таблица 3

Результаты лечения больных с нестабильными повреждениями заднего полукольца таза (в ближайшие сроки)

Метод лечения	Оценка результатов					
	хорошие		удовлетворительные		плохие	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Консервативный (n = 122)	68	55,7	35	28,7	19	15,6
Чрескостный остеосинтез (n = 54)	46	85,2	5	9,3	3	5,5

ных методах лечения ( $p < 0,05$ ). Процент хороших результатов был в 1,5 раза выше, плохих – в 2,8 раза ниже. Эти соотношения сохранялись и в отдаленные сроки наблюдений. Последствия тяжелых травм таза у больных «консервативной» и «оперативной» групп: неправильное сращение тазового кольца – 49,3% и 8,1% соответственно; несращение – 5,6% и 0%; невриты – 18,3% и 8,1%; контрактуры – 18,3% и 5,4%; нарушение функции тазовых органов – 9,9% и 0%; остеомиелит – 9,9% и 8,1%. В целом у пациентов «оперативной» группы осложнений было в 3,8 раза меньше.

В группу пострадавших с переломами вертлужной впадины в сочетании с переломами различных частей тазового кольца были включены 97 (22,1%) больных в возрасте от 32 до 78 лет. Среди них было 64 (66,0%) мужчины и 33 (34,0%) женщины. Травму в результате ДТП получили 69 (71,1%) больных, при падениях с высоты – 22 (22,7%), при уличных происшествиях – 6 (6,2%). В состоянии травматического шока было госпитализировано 80 (82,5%) человек: I ст. – 37,5%, II ст. – 35,0%, III ст. – 27,5%. Травма таза была доминирующей у 73 (75,3%) пострадавших, ЧМТ – у 13 (13,4%), травма груди – у 8 (8,2%), конечностей – у 3 (3,1%). Тяжесть состояния у них усугублялась сочетанными повреждениями: ЧМТ – 70,1%, грудной клетки – 43,3%, живота и таза – 51,5%, позвоночника – 27,8%. Массивная кровопотеря (забрюшинная, внутри- и внетазовая) была диагностирована у 37 (38,1%) пострадавших. Сопутствующие переломы костей конечностей – у 78,4% больных: верхних – 19,6%, нижних – 58,8%. Механизм переломов вертлужной впадины различен. Перелом задней колонны вертлужной впадины чаще происходил при нагрузке по оси согнутого бедра, свод повреждался при падении пострадавшего на ноги. Дно вертлужной впадины обычно повреждалось при сдавлении или ударе во фронтальной плоскости, то есть точками приложения силы являлись большие вертелы.

Консервативные методы лечения (скелетное вытяжение, укладки) применялись у 45 (46,4%) больных. Из них 8 (17,8%) умерло от острой кровопотери и тяжелой ЧМТ. Средние сроки пребывания в стационаре у выживших составили  $13 \pm 0,4$  недель. У 37 больных было выявлено 31 осложнение: последствия ЧМТ (10,8%), пневмония (27,0%), осложнения со стороны мочеполовых органов (10,8%), жировая и тромбозная эмболия (10,8%), нагноение ран (11,1%), пролежни (10,8%). В течение года трудоспособность была восстановлена у 17 (46,0%), временная инвалидность установлена у 13 (35,1%), постоянная – у 7 (18,9%). При переломах вертлужной

впадины важно точно сопоставить отломки, так как недостаточное их сопоставление вызывает боль при движениях в тазобедренном суставе и является причиной быстрого развития деформирующего артроза. При переломах значительной части заднего края вертлужной впадины часто развивается задневерхний вывих бедра. Нередко без своевременного проведенного оперативного вмешательства не представляется возможным сопоставить отломки и надежно вправить головку бедра.

Чрескостный остеосинтез аппаратами нашей конструкции выполнен у 52 (53,6%) больных. У 21 (40,4%) пациента аппарат был наложен в остром периоде травмы как противошоковое и кровоостанавливающее средство.

С целью восстановления целостности и нормальной конфигурации тазового кольца и вертлужной впадины мы применяли компрессионно-дистракционный аппарат внешней фиксации многоплоскостного действия (патент № 20626112). При повреждениях вертлужной впадины в сочетании с переломом тазового кольца типа Мальгена (18 наблюдений) – аппарат со стержнями, введенными в боковые массы крестца.

Аппарат накладывается следующим образом: передние спицы с упорными площадками вводятся в передние верхние ости подвздошных костей на протяжении передней трети гребня. Задние спицы вводятся в среднюю треть гребней подвздошных костей. Причем на заднем их конце формируется штыкообразный изгиб в качестве упора. В передние нижние ости подвздошных костей вводятся резьбовые стержни. Затем 2 дуги аппарата Илизарова соединяются 2 парами телескопических тяг на кронштейнах. В разомкнутом виде сформированное кольцо проводится под тазовой областью больного и замыкается, затем центрируется, и на нем закрепляются передние и задние спицы и стержни. Спицы натягиваются, кольцо стабилизируется. Затем 3 перекрещивающиеся спицы с упорными площадками проводят через надмышечки бедра и через верхнюю треть бедра проводят спицу и стержень. Дистальные спицы закрепляют на кольце, проксимальную спицу и стержень – на дуге. Дугу и кольцо соединяют телескопическими тягами, а все устройство с кольцом на тазу – шарнирами. Бедро согнуто в тазобедренном суставе до  $175^\circ$  и отведено до  $3-5^\circ$ , а также ротировано внутрь до  $0^\circ$ .

Больного поворачивают на здоровый бок, и в задние трети гребней подвздошных костей вводят резьбовые стержни, которые крепятся на дугах соответствующей стороны рамочными кронштейнами. Затем больного вновь поворачивают на спину и осуществляют дистракцию

по оси бедра и по оси шейки шарнирами-растяжками, после чего производится рентгеноконтроль.

Наложение компрессионно-дистракционного аппарата обеспечивает управляемую репозицию и надежную фиксацию отломков тазового кольца, а также предотвращает кровотечения из внутренних сосудов, развитие шока и жировой эмболии. Оптимальным сроком для чрескостного остеосинтеза являются первые 5 суток после травмы. После чрескостного остеосинтеза больного следует активизировать в первые 2–3 суток после операции для профилактики системного остеопороза и осложнений, связанных с гипокinezией.

Среди данной группы пострадавших нами отмечена следующая особенность: при поперечных переломах вертлужной впадины, сопровождающихся центральным вывихом головки бедренной кости, крыло подвздошной кости как правило смещалось латерально, что приводило к разрыву крестцово-подвздошного сочленения на стороне повреждения. Фрагмент переднего полукольца смещался незначительно вверх, иног-

сустав разрешалась через 3 мес, полная – через 6. У 52 больных были отмечены 20 осложнений: пневмония – 11,5%, осложнения со стороны мочеполовых органов – 3,8%, жировая и тромбоэмболия – 3,8%, нагноение ран – 15,4%. В течение года трудоспособность была восстановлена у 35 (64,8%) больных, временная инвалидность установлена у 14 (25,9%), постоянная – у 6 (11,5%). Результаты лечения пострадавших с переломами дна вертлужной впадины и повреждениями тазобедренного сустава представлены в таблице 4.

По сравнению с консервативными методами лечения, применение спице-стержневых аппаратов многоплоскостного действия имеет несомненные преимущества. Процент хороших результатов был в 1,4 раза выше, плохих результатов – в 2,1 раза ниже. В отдаленные сроки наблюдений процент хороших результатов у больных снижался, независимо от метода лечения переломов дна вертлужной впадины. Последствия тяжелой травмы таза у пострадавших «консервативной» и «оперативной» групп: неправильное сращение тазового кольца – 50,0% и 10,3% соответствен-

Таблица 4

Результаты лечения больных с переломами дна вертлужной впадины  
(в ближайшие сроки)

Метод лечения	Оценка результатов					
	хорошие		удовлетворительные		плохие	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Консервативный (n = 122)	68	55,7	35	28,7	19	15,6
Чрескостный остеосинтез (n= 54)	46	85,2	5	9,3	3	5,5

да в полость сустава попадали костные фрагменты, которые очень трудно оттуда извлекать закрытым способом. Повреждение крестцово-подвздошных сочленений при ненарушенном переднем полукольце может быть только в сочетании с поперечным переломом вертлужной впадины.

Исходы лечения больных с переломами вертлужной впадины хуже, чем при переломах другой локализации тазового кольца. Из 52 больных после стационарного лечения 20 были переведены на II группу инвалидности сроком до одного года. Через год у 14 пациентов инвалидность была снята, остальные 6 переведены на III группу в связи с развитием коксартроза. Средний срок фиксации костей таза в аппарате составил  $10,5 \pm 0,3$  недель, сроки стационарного лечения –  $13,5 \pm 0,4$ . Сращение костей дна вертлужной впадины происходило в течение 8–9 недель, ограниченная нагрузка на тазобедренный

но; невриты – 27,8% и 5,2%; контрактуры, коксартроз – 38,9% и 7,7%; нарушение функции тазовых органов – 16,7% и 0%, остеомиелит – 11,1% и 2,6%. В целом осложнений у пострадавших «оперативной» группы было в 5,6 раза меньше.

Таким образом, применение разработанных нами аппаратов позволило улучшить результаты лечения больных с нестабильными повреждениями таза: хорошие результаты увеличились в 1,5 раза, плохие уменьшились в 3,2 раза, процент осложнений уменьшился в 2,3 раза, летальности – в 9,4 раза.

### Литература

1. Бесаев Г.М. Повреждения таза у пострадавших с множественной и сочетанной шокогенной травмой: Автореф. дис ... д-ра мед. наук. – СПб., 1999. – 38 с.
2. Гринев М.В. Сочетанная травма: сущность проблемы, пути решения / М.В. Гринев // Оказание помощи при сочетанной травме: Сб. науч. тр. – М., Ярославль, 1997. – С. 15–18.

3. Дятлов М.М. Тяжелая и сочетанная травма таза: Автореф. дис ... д-ра мед. наук. — Минск, 2004. — 41 с.
4. Кашанский Ю.Б. Лечение повреждений опорно-двигательного аппарата при множественной и сочетанной шокогенной травме: Автореф. дис ... д-ра мед. наук. — СПб., 1999. — 46 с.
5. Краснов А.Ф. О состоянии медицинской помощи при дорожно-транспортных травмах / А.Ф.Краснов, В.А.Соколов // *Анналы травматологии и ортопедии*. — 1995. — № 3. — С. 9—16.
6. Кутепов С.М. Лечение множественных и сочетанных переломов костей таза аппаратами внешней фиксации / С.М. Кутепов, К.П. Минеев, К.К. Стэльмах, В.М. Ткачев // *Актуальные проблемы множественных и сочетанных травм: Тез докл. науч. конф.* — СПб., 1992. — С. 110—111.
7. Лазарев А.Ф. Оперативное лечение повреждений таза: Автореф. дис ... д-ра мед. наук. — М., 1992. — 38 с.
8. Минеев К.П. Клинико-морфологическое обоснование хирургической тактики при тяжелых повреждениях таза, осложненных массивным кровотечением: Автореф. дис ... д-ра мед. наук. — Пермь, 1991. — 30 с.
9. Никитин Г.Д. Множественные переломы и сочетанные повреждения / Г.Д. Никитин, Э.Г. Грязнухин. — Л.: Медицина, 1983. — 296 с.
10. Стэльмах К.К. Лечение больных с тяжелыми повреждениями костей таза аппаратами внешней фиксации: Автореф. дис ... канд. мед. наук. — Екатеринбург, 1993. — 29 с.
11. Трещев В.С. Оперативное лечение больных с переломами костей таза: Автореф. дис ... д-ра мед. наук. — Куйбышев, 1981. — 35 с.
12. Фролов Г.М. Клинические проблемы лечения переломов и их осложнений при шокогенной травме: Автореф. дис ... д-ра мед. наук. — СПб., 1993. — 47 с.
13. Цибуляк Г.Н. Лечение тяжелых и сочетанных повреждений: Руководство / Г.Н. Цибуляк. — СПб.: Гиппократ, 1995. — 435 с.
14. Черкес-Заде Д.И. Применение аппаратов наружной фиксации для оптимизации условий репаративной регенерации при переломах костей таза / Д.И. Черкес-Заде, А.Ф. Лазарев // *Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. — 1996. — № 1. — С. 52—56.
15. Швед С.И. Способ лечения тяжелых повреждений таза / С.И. Швед, Ю.М. Сысенко // *Гений ортопедии*. — 1998. — № 1. — С. 56—60.