

© Коллектив авторов, 2014

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОСТЕОСИНТЕЗА ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ

Э.И. Солод, А.Ф. Лазарев, Я.Г. Гудушаури, М.Г. Какабадзе, И.Н. Сахарных, С.С. Стоюхин

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»
Минздрава России, Москва, РФ

Проведен анализ отдаленных (от 1 до 10 лет) результатов лечения 64 больных в возрасте от 17 до 70 лет с различными типами переломов вертлужной впадины как изолированными, так и в составе множественной и сочетанной травмы. Операции проводили по малоинвазивной методике с использованием винтов диаметром 7,3 мм с неполной резьбой и спиц с резьбовым концом диаметром 2,8 мм. Отличные результаты получены у 45 (70%) пациентов, хорошие — у 12 (19%), удовлетворительные — у 7 (11%). Отмечены преимущества одномоментного выполнения перкутанного остеосинтеза вертлужной впадины с фиксацией других сегментов при политравме.

Ключевые слова: переломы вертлужной впадины, малоинвазивный остеосинтез, политравма, асептический некроз головки бедренной кости.

Modern Potentialities of Acetabular Osteosynthesis

*E.I. Solod, A.F. Lazarev, Ya.G. Gudushauri, M.G. Kakabadze,
I.N. Sakharnykh, S.S. Stoyukhin*

Central Institute of Traumatology and Orthopaedics named after N.N. Priorov,
Moscow, Russia

Analysis of long term (1–10 years) results for 64 patients aged 17–70 years with various types of acetabular fractures both isolated and in combination with multiple and concomitant injuries was performed. Operations were performed by low invasive technique using 7.3 mm diameter screws with flattened thread and threaded end 2.8 mm diameter. Excellent results by Harris scale were achieved in 45 (70%), good — in 12 (19%), satisfactory — in 7 (11%) patients. Advantages of single-step percutaneous osteosynthesis of acetabulum with fixation of other segments in multiple injuries are noted.

Key words: acetabular fractures, low invasive osteosynthesis, multiple injury, femoral head aseptic necrosis.

Проблема лечения переломов вертлужной впадины не теряет своей актуальности. Общепринятым является реконструктивно-восстановительный подход, основу которого составляет максимально точная анатомическая репозиция вертлужной впадины. При этом переломы с одной плоскостью излома рассматриваются как благоприятные для проведения восстановительной операции [1–4].

По мнению некоторых авторов, при неблагоприятном прогнозе восстановления конгруэнтности вертлужной впадины с наличием нескольких плоскостей излома и смещенных фрагментов этапное оперативное лечение лишь отодвигает тотальное эндопротезирование сустава [5–8].

Переломы вертлужной впадины являются результатом высокоэнергетического воздействия, поэтому в высоком проценте случаев встречаются в структуре политравмы. После стабилизации состояния, как правило, наружная фиксация заменяется на погружной остеосинтез. Однако в связи с необходимостью фиксации при политравме двух и более очагов хирургическое лечение проводится в несколько этапов. Проведение остеосинтеза вер-

тлужной впадины из традиционного открытого доступа ввиду большого объема оперативного вмешательства и кровопотери может только усугубить тяжесть состояния и без того ослабленного больного и поэтому отсрочивается. Сроки общего пребывания в стационаре и постельного режима значительно увеличиваются, что часто приводит к развитию гипостатических осложнений.

Частыми осложнениями открытого остеосинтеза вертлужной впадины являются тракционная нейропатия седалищного нерва, нагноение послеоперационной раны, вторичная девитализация и остеолитический некроз фиксированных отломков, асептический некроз головки бедренной кости [7–9]. С другой стороны, консервативное ведение таких переломов характеризуется высоким уровнем инвалидизации больных, особенно при посттравматической инконгруэнтности сустава. Все это заставляет травматолога искать «золотую середину» при выборе тактики лечения [7, 9].

Наш опыт выполнения операций внутренней фиксации переломов и анализ результатов лечения позволили использовать технологии малоин-

вазивного остеосинтеза в лечении изолированных и сочетанных с другими повреждениями переломов вертлужной впадины.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В период с 2003 по 2014 г. было выполнено 64 операции малоинвазивного остеосинтеза переломов вертлужной впадины. Возраст пациентов составил от 17 до 70 лет. Для определения характера дефекта использовали международную классификацию переломов вертлужной впадины AO/ASIF (см. таблицу).

У 21 (33%) пациента переломы вертлужной впадины были изолированными, у 43 (67%) сочетались с повреждениями других сегментов. Количество пациентов с унилатеральными переломами вертлужной впадины составило 60 (94%), с билатеральными — 4 (6%). У 10 (16%) пациентов имелась ротационная нестабильность таза, у 3 (5%) — ротационно и вертикально-нестабильные повреждения тазового кольца. Повреждения крестца и крестцово-подвздошного сочленения отмечены у 14 (22%) больных. Центральный подвывих головки имел место в 13 (20%) наблюдениях. Первичные операции с целью восстановления вертлужной впадины производили в срок от 1 до 3 нед после травмы.

План предоперационного обследования в обязательном порядке включал выполнение КТ, в ходе которой определяли наличие фрагментов в суставе, степень повреждения сурсила, наличие дефекта задней стенки вертлужной впадины, перелома головки бедренной кости.

Перкутанный остеосинтез обеих колонн вертлужной впадины выполняли после закрытой репозиции с тракцией бедра по оси после достижения удовлетворительного контакта отломков под контролем рентгеновского электронно-оптического преобразователя (ЭОП). После прокола кожи из верхушки седалищного бугра через седалищную кость и линию перелома вне полости тазобедренного сустава в тело подвздошной кости проводили спицу диаметром 2,8 мм с резьбовым концом, по которой определяли необходимую длину компрессирующего винта. Через разрез кожи (до 1 см) по спице канюлированным сверлом формировали канал, а затем закручивали винт диаметром 7,3 мм с неполной резьбой ранее определенной длины до достижения межотломковой компрессии, что рентгенологически определяли по устранению диастаза и смыканию костных отломков.

Распределение пациентов с переломами вертлужной впадины по классификации AO/ASIF

Тип перелома	Подтип перелома								
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
A	0	0	0	0	4	0	5	3	3
B	5	6	6	3	4	4	0	0	0
C	0	2	2	1	2	6	1	4	3

Следующим этапом также закрыто под контролем ЭОПа из точки на 2 см выше уровня вертлужной впадины через тело подвздошной кости и линию перелома в тело горизонтальной ветви лобковой кости проводили спицу диаметром 2,8 мм с нарезкой. Контроль проведения спиц и винтов, оценку качества репозиции и фиксации осуществляли рентгенологически с использованием прямой, каудальной, краниальной, запирающей и подвздошной проекций.

Повреждения крестца и крестцово-подвздошного сочленения фиксировали канюлированными винтами. При сопутствующих переломах нижних конечностей сначала проводили остеосинтез костей нижних конечностей, а потом таза.

На 1-е сутки после операции больные присаживались в кровати, начинали ходить с костылями без полной осевой нагрузки на нижнюю конечность. Послеоперационное ведение — активное с первого дня, единственным ограничением при полном объеме активных движений была нагрузка на оперированную конечность при изолированной травме вертлужной впадины; при наличии множественных повреждений скелета ортопедический режим подбирали индивидуально.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Длительность операции на вертлужной впадине зависела от сложности репозиции и варьировала от 20 до 40 мин.

Средняя продолжительность стационарного лечения составила 14 дней. При оценке результатов лечения оценивали степень восстановления функции тазобедренного сустава и конечностей, количество ранних и поздних осложнений. В процессе динамического наблюдения мы выделяли три периода: ранний послеоперационный — до 14 дней с момента операции, среднесрочный — 6 и более месяцев с момента операции и отдаленный — 1 год и более. Среди ранних осложнений отмечены 2 случая развития нижнедолевой пневмонии, которая была купирована к моменту выписки. У 6 пациентов в раннем послеоперационном периоде развился окклюзивный тромбоз глубоких вен голени и бедра, разрешившийся полной реканализацией. В одном наблюдении на 2-е вторые сутки после получения сочетанной травмы с переломом диафиза бедренной кости у пациента развилась жировая эмболия, по экстренным показаниям на 3-и сутки после травмы произведен интрамедуллярный остеосинтез бедра с фиксацией других травматических очагов, состояние удалось купировать, на 14-е сутки пациент на костылях был выписан из стационара.

Результаты оперативного лечения в сроки от 1 до 10 лет были прослежены у всех пациентов. Отличные результаты по шкале Харриса получены у 45 (70%) больных, хорошие — у 12 (19%), удовлетворительные — у 7 (11%). Средняя оценка составила 85,5 баллов. Социальную адаптацию

больных оценивали с использованием русифицированного варианта опросника SF-36 включающий в себя 36 вопросов, отражающих 9 сфер здоровья: боль, физическая работоспособность, социальная активность, психическое здоровье, энергичность или утомляемость, общая оценка здоровья и его изменения за последний год, степень ограничения физической работоспособности и социальной активности. Пациенты отмечали хорошую двигательную активность, незначительную выраженность или отсутствие болевых ощущений. Во всех случаях удалось добиться полной консолидации переломов. Асептический некроз головки бедренной кости спустя более 5 лет после операции диагностирован у 4 (19%) больных. Всем им было выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава. Во всех случаях в результате лечения достигнута функциональная пригодность нижних конечностей и полная медико-социальная реабилитация. Через 6–8 мес с момента операции, после сращения перелома и начала полной нагрузки на сустав, мы рекомендуем удалять спицу из передней колонны вертлужной

впадины, чтобы избежать поздних осложнений — гетеротопической оссификации по ходу спицы и ее возможной миграции, что имело место в 2 наблюдениях на этапе освоения методики.

Приводим клинические наблюдения.

Больной В., 39 лет, 62–С1.2, 41–В3.1, в результате ДТП получил тяжелую сочетанную травму. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга. Двухколенный перелом левой вертлужной впадины. Импрессионный перелом медиального мыщелка левой большеберцовой кости (рис. 1).

На 13-е сутки после травмы одновременно выполнены следующие вмешательства: остеосинтез левой большеберцовой кости пластиной; перкутанный остеосинтез левой вертлужной впадины канюлированным винтом и спицами, левой подвздошной кости — спицами (рис. 2).

Активизирован в 1-е сутки после операции, назначена ЛФК для разработки движений в левом тазобедренном и коленном суставах. Через 12 дней после операции раны зажили первичным натяжением, больной выписан на амбулаторное лечение. Шесть месяцев пациент передвигался на костылях с дозированной нагрузкой на левую нижнюю конечность. Затем в течение двух месяцев плавно увеличивал нагрузку с костылями, что способствовало постепенной адаптации костно-хрящевых об-

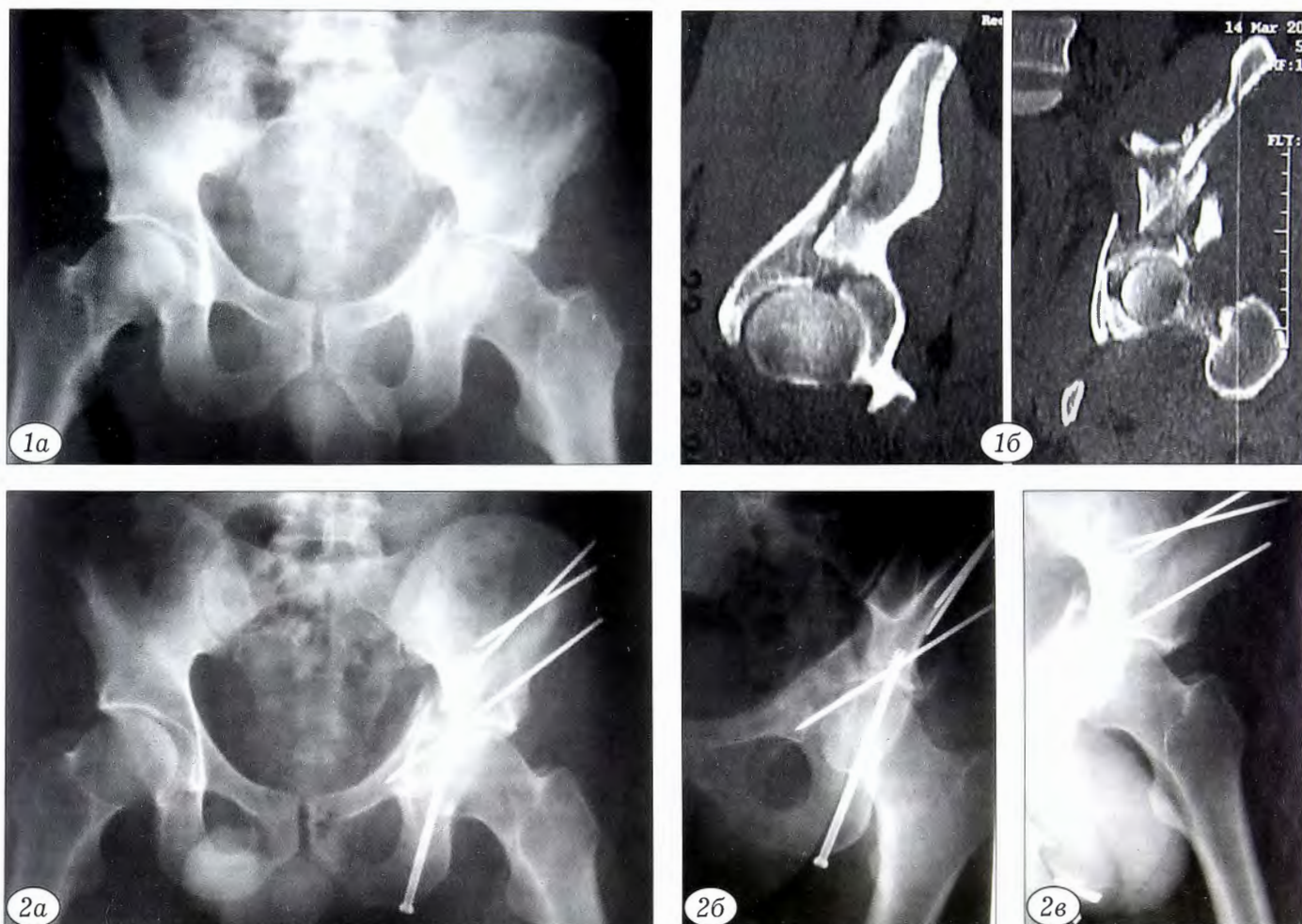


Рис. 1. Результаты рентгенологического обследования больного В. 39 лет до операции.

а — обзорная рентгенограмма таза, б — компьютерные томограммы таза во фронтальной плоскости.

Рис. 2. Рентгенограммы того же больного в прямой (а), запирательной (б) и подвздошной (в) проекциях после операции.

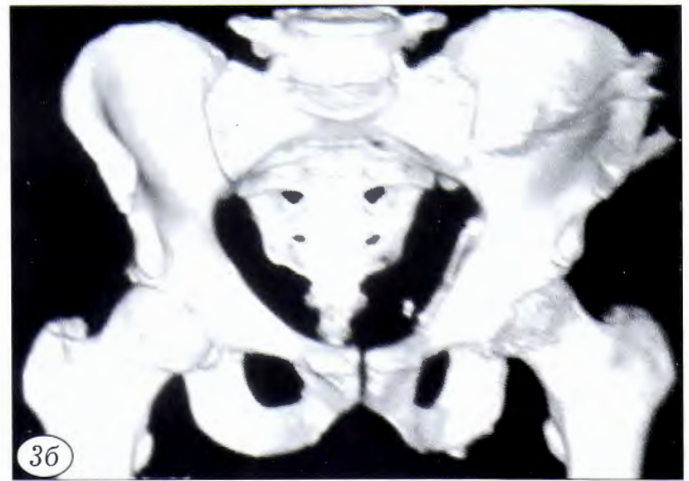


Рис. 3. Тот же больной через 8 мес после операции. *a* — обзорная рентгенограмма таза после удаления металлоконструкций; компьютерные томограммы таза с 3D-реконструкцией (*б*) и в сагиттальной (*в*) плоскости; *г* — рентгеноконтрастная ангиография области тазобедренного сустава.

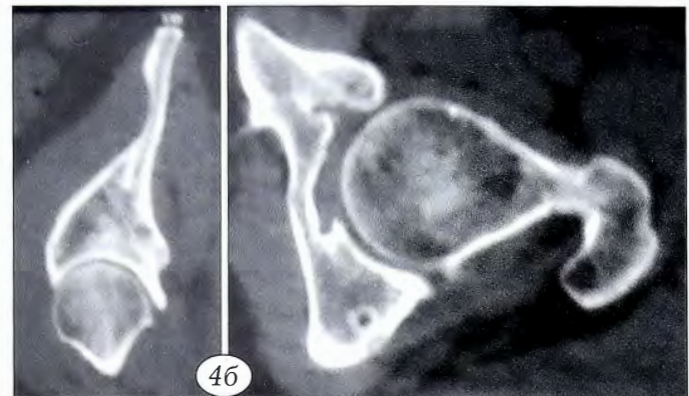
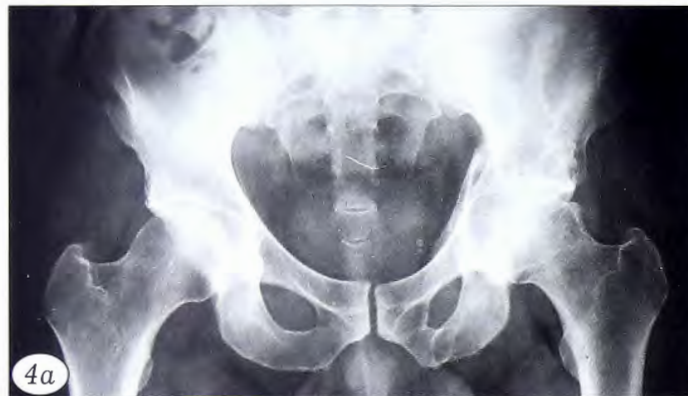


Рис. 4. Рентгенограмма (*a*) и компьютерные томограммы (*б*) того же больного через 5 лет после операции.

разований тазобедренного сустава к физиологическим нагрузкам. Через 8 мес после операции при рентгенологическом обследовании констатировано полное сращение переломов, восстановление конгруэнтности суставных поверхностей, отсутствие признаков асептического некроза головки бедренной кости и произведено удаление металлоконструкций (рис. 3).

В ходе динамического наблюдения через 5 лет с момента операции жалоб на боли и ограничение движений в суставах пациент не предъявляет. При рентгенологическом обследовании состояние костных отломков удовлетворительное, признаков асептического некроза головки бедренной кости нет (рис. 4). Достигнута полная медико-социальная реабилитация больного. Движения в левом тазобедренном суставе в полном объеме.

Больная А., 28 лет, 62–В2.3, 61–С1.3, Denis II, 42–А3.1. Поступила в отделение на 4-е сутки после ДТП после стабилизации общего состояния с диагнозом: тяжелая сочетанная травма. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга. Тупая травма живота.

Обширная забрюшинная гематома. Состояние после лапаротомии. Перелом II, III ребра справа, III, IV — слева. Левосторонний гемопневмоторкас. Состояние после наложения плеврального дренажа. Множественные осадки лица, туловища и конечностей. Перелом обеих колонн правой вертлужной впадины со смещением. Перелом обеих лонных костей со смещением. Трансфораминальный перелом боковых масс крестца справа. Перелом обеих костей правой голени (рис. 5).

Четверо суток больная находилась в реанимационном отделении, первичная фиксация таза аппаратами внешней фиксации не проводилась. После предоперационной подготовки на 5-е сутки после травмы выполнена одномоментная фиксация всех травматических очагов: закрытая репозиция, ретроградный остеосинтез правой большеберцовой кости интрамедуллярным стержнем с блокированием; закрытая репозиция, перкутанный остеосинтез задней колонны правой вертлужной впадины канюлированным винтом, передней колонны вертлужной впадины справа спицей, остеосинтез левой лонной кости спицей; фиксация боковых масс крестца справа канюлированными винтами (рис. 6).

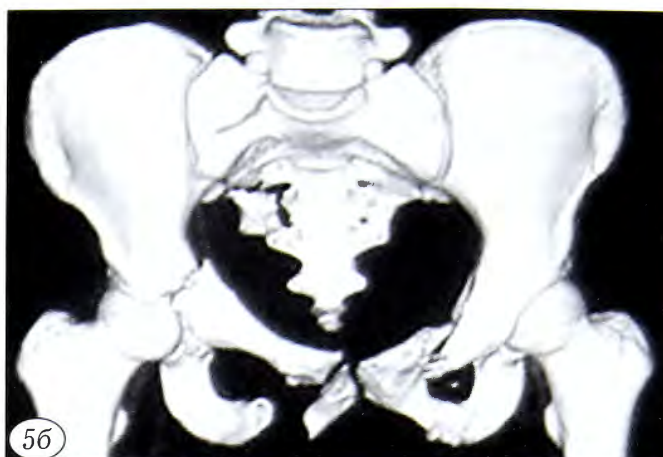


Рис. 5. Результаты рентгенологического обследования больной А. 28 лет до операции.

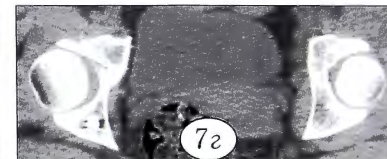
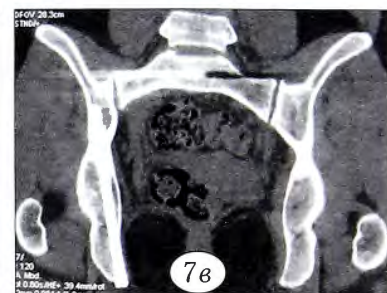
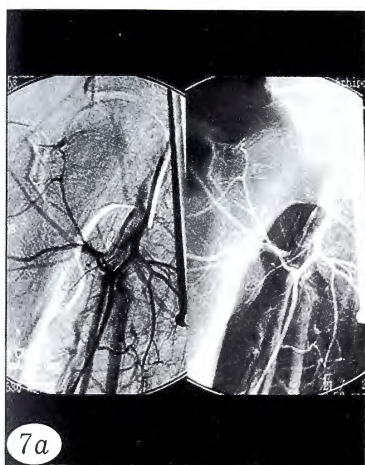
а — обзорная рентгенограмма таза, б — компьютерные томограммы таза с 3D-реконструкцией.

Рис. 6. Рентгенограмма таза той же больной после операции.



Рис. 7. Та же больная через 1 год после операции.

а — рентгеноконтрастная ангиография области тазобедренного сустава; б — рентгенограмма таза в прямой проекции; компьютерные томограммы во фронтальной (в) и сагиттальной (г) плоскостях.



С первого дня после операции назначена ЛФК в постели. После стабилизации общего состояния пациентка активизирована на ходунках без полной нагрузки на правую нижнюю конечность. Через 12 дней после операции раны зажили первичным натяжением, больная выписана на амбулаторное лечение. Постепенный переход на полную нагрузку разрешен через 6 мес после операции. Через 1 год после операции выполнена ангиография зоны правого тазобедренного сустава — кровоснабжение головки не нарушено (рис. 7, а). На контрольных снимках полное сращение переломов, восстановлены конгруэнтности в тазобедренном суставе, признаков асептического некроза головки не выявлено. Произведено удаление спиц из таза и интрамедулярного стержня из правой большеберцовой кости (рис. 7, б-г). Пациентка довольна результатом лечения, ходит с полной нагрузкой на правую нижнюю конечность, жалоб нет.

ОБСУЖДЕНИЕ

Факторами, определяющими сроки, объем и характер лечебных мероприятий у больных с переломами вертлужной впадины, являются анатомо-биомеханические особенности поврежденных и то, выступают ли они изолированно или в сочетании с повреждениями тазового кольца [10, 11].

Основным критерием выбора хирургической тактики является сохранность кровоснабжения головки бедренной кости и вертлужной впадины, а также возможность восстановления конгруэнтности в тазобедренном суставе без использования чрессуставного доступа.

К факторам, определяющим состояние сустава, относятся сублюксация головки бедра, степень раз-

рушения хрящевых поверхностей вертлужной впадины и головки бедра, наличие внутрисуставных фрагментов и его стабильность.

Переломы в нагружаемой зоне подлежат обязательному оперативному лечению. Единственным исключением могут служить многооскольчатые переломы обеих колонн [12, 13]. При многооскольчатых переломах вертлужной впадины считаем достаточным фиксацию основных фрагментов, обеспечивающую возможность активизации пациента. Мелкие фрагменты суставной поверхности при разработке движений в тазобедренном суставе устанавливаются в функционально выгодном положении самостоятельно, т.е. происходит вторичное восстановление конгруэнтности суставных поверхностей. М. Calkins и соавт. [14], проанализировав данные КТ, выявили, что при сохранении интактными 34% суставной поверхности задней стенки вертлужной впадины сустав становится нестабильным, тогда как сохранение 55% задней стенки обеспечивает стабильность сустава. Мы также считаем обязательным показанием к открытому остеосинтезу переломы задней стенки, вовлекающие более 1/3 поверхности вертлужной впадины, так как малоинвазивно фиксировать такие переломы не представляется возможным.

Р. Tornetta в эксперименте показал, что относительно стабильные варианты при осевой нагрузке становятся нестабильными [15]. Наши наблюдения и опыт показывают, что у пациентов, проходивших консервативное лечение, при несоблюдении сроков вытяжения и относительно ранней активизации происходит вторичное смещение отломков.

Открытая репозиция и внутренняя фиксация являются элементами общепринятой тактики лечения переломов вертлужной впадины со смещением. Однако не у всех пациентов возможно проведение подобного вмешательства. М. Tile отмечал, что у пожилых пациентов с многооскольчатыми переломами, низким качеством кости, которая вряд ли удержит винт, при наличии общемедицинских противопоказаний к операции «проведение открытой операции было бы безумием» [16]. Подобного мнения придерживался Е. Letournel, говоря о том, что «для свежих переломов показания к оперативному лечению ясны: все свежие переломы вертлужной впадины со смещением в пределах первых 3 недель после травмы должны быть прооперированы, за исключением пациентов с медицинскими противопоказаниями и явной остеопенией подвздошной кости» [17].

Критерием выбора тактики лечения у пострадавших с политравмой таза служит доминирующее повреждение. Таким больным показано этапное хирургическое лечение, основанное на принципах концепции «Damage control», в основу которой положено то обстоятельство, что дополнительная травма, наносимая при операции, усугубляет тяжесть состояния больного [18].

Показано, что выполнение раннего функционально стабильного остеосинтеза у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой позволяет снизить частоту возникновения и тяжесть осложнений травмы, прежде всего гипостатической природы, улучшить результаты лечения, а также примерно на треть сократить сроки стационарного лечения больных по сравнению с таковыми у пациентов, которым выполнена более поздняя фиксация отломков. В наибольшей степени это относится к пострадавшим с около- и внутрисуставными повреждениями, для которых, по мнению некоторых авторов, даже наличие тяжелой черепно-мозговой травмы не может являться препятствием к применению в раннем периоде после травмы активной тактики лечения [19–21].

Сроки и объем оперативных вмешательств на опорно-двигательном аппарате у пострадавших с политравмой определяются тяжестью состояния. «Золотым стандартом» оценки тяжести повреждений признана шкала ISS, в соответствии с которой повреждения, набравшие в сумме свыше 17 баллов, расцениваются как политравма. По мнению большинства исследователей [22, 23], для пострадавших с повреждениями тяжестью менее 25 баллов по шкале ISS и поступивших в стационар в стабильном или пограничном состоянии оптимальным является раннее исчерпывающее лечение, включающее в себя, в том числе, и окончательную стабилизацию костных отломков с использованием современных технологий внутреннего малоинвазивного остеосинтеза.

По мнению Е.А. Литвиной [24], методом выбора при оперативном лечении множественных и сочетанных переломов костей конечностей и таза должен быть малоинвазивный остеосинтез, позволяющий выполнять одноэтапную стабилизацию таких переломов. В нашем исследовании использование техники малоинвазивного остеосинтеза вертлужной впадины обеспечило условия для одновременной фиксации и других переломов при сочетанной и политравме. При этом продолжительность вмешательства на вертлужной впадине варьировала от 20 до 40 мин, тогда как продолжительность открытых операций составляет 1,5–2 ч. Обычно уже на 1–2-е сутки после операции больных можно было активизировать с костылями без нагрузки на оперированную конечность с возможностью разработки движений в тазобедренном суставе, а через 12 дней выписывать и продолжать лечение в амбулаторных условиях.

В случаях открытых вмешательств при переломах задней колонны в сочетании с поперечным переломом применяется задний доступ к тазобедренному суставу Кохера — Лангенбека, при переломах передней колонны — подвздошно-паховый доступ. Применение расширенного подвздошно-бедренного доступа А.В. Вершинин и соавт. [25] считают нецелесообразным, так как при этом происходит открытие обеих сторон крыла подвздошной

кости, что часто влечет за собой деваскуляризацию крупного сегмента передней колонны. Выполнение этого доступа сопровождается достаточно объемной кровопотерей, что является причиной отказа от данной операции. J. Gary и соавт. [26] отметили, что в 20% случаев после открытых операций на вертлужной впадине потребовались ревизионные операции по поводу асептического остеолитического вокруг металлоконструкции, вторичной девитализации, инфекционных осложнений. У пациентов, прооперированных закрытым методом, ревизионные операции не потребовались. Наш опыт показал, что преимуществами закрытого остеосинтеза являются минимальные размеры операционной раны, а значит и меньший риск развития инфекционно-воспалительных осложнений, уменьшение площади контакта имплантата с костью, сохранение мышечного компонента стабилизации тазобедренного сустава и кровоснабжения отломков в зоне перелома, что в свою очередь обеспечивает оптимальные условия для сращения переломов, более ранней активизации больных, сокращения сроков пребывания в стационаре.

Безусловно, любое вмешательство сопряжено с риском развития осложнений. Так, например, частота разрушения головки бедренной кости после открытой репозиции вертлужной впадины вследствие трения о металлические имплантаты или асептического некроза достигает 15–35%. Его прогрессирование зависит от времени закрытого вправления вывиха бедра, характера разрушения сустава, сроков проведения хирургического вмешательства и качества репозиции. Несмотря на полноценную репозицию, в сроки от 6 до 18 мес после открытой операции разрушение головки может достигать III–IV стадии с постепенным формированием патологического вывиха бедра [9, 16, 27, 28]. В нашем исследовании асептический некроз головки бедренной кости в отдаленном периоде развился в 19% наблюдений. Следует отметить, что операции эндопротезирования не сопровождались техническими трудностями, так как анатомия вертлужной впадины была изменена минимально и металлоконструкции не мешали проведению хирургических манипуляций.

Потребность в тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава в связи с посттравматическим коксартрозом возникает в 20–30% случаев [26, 29]. Эндопротезирование тазобедренного сустава после открытой репозиции и внутренней фиксации переломов вертлужной впадины может быть осложнено рубцами, гетеротопической оссификацией и вросшей металлоконструкцией. С. Bellabarba и соавт. [30] сравнили результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, выполненного у пациентов, прооперированных по поводу перелома вертлужной впадины по открытой методике и с использованием технологий чрескожного остеосинтеза. После открытых операций эндопротезирование занимало значительно больше времени,

сопровождалось выраженной кровопотерей и требовало больших объемов гемотрансфузии.

Заключение. Результаты проведенного исследования дают основание рассматривать малоинвазивный остеосинтез переломов вертлужной впадины как метод, позволяющий исключить интраоперационную травму внутрисуставных элементов сустава, капсулы и головки бедренной кости, сохранить кровоснабжение мягких тканей в области переломов и минимизировать риск развития асептического некроза головки бедренной кости. Противопоказаниями к использованию данного метода считаем наличие клиники повреждения седалищного нерва, требующей его открытой ревизии, разрушение сурсила, дефект задней стенки вертлужной впадины более 1/3 ее поверхности, перелом головки бедренной кости. Закрытая репозиция за счет биотаксиса возможна в сроки до 3 нед после травмы. Сохранение сурсила (наиболее нагружаемой части вертлужной впадины) невредимым при чрезвертлужных переломах со смещением после армирования впадины по данной методике позволяет восстановить конгруэнтность суставных поверхностей за счет формообразующей функции ранней активизации движений в суставе.

Малоинвазивный остеосинтез переломов вертлужной впадины в ранние сроки после травмы технически менее сложен и травматичен, обеспечивает получение лучшего долгосрочного результата, чем классический открытый остеосинтез. Кроме того, он позволяет синтезировать уни- и билатеральные переломы при ротационно и вертикально-нестабильных полифокальных повреждениях костей таза, хорошо зарекомендовал себя в симультанном остеосинтезе, особенно у ослабленных больных при политравме, что создает условия для ранней реабилитации и социальной адаптации пострадавших.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Каплан А.В. Повреждения тазобедренного сустава. Ортопедия и травматология и протезирование. 1981; 4: 12–7 [Kaplan A.V. Hip injuries. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye*. 1981; 4: 12–7 (in Russian)].
2. Черкес-Заде Д.И. Переломы костей таза. В кн.: Шапошников Ю.Г., ред. Травматология и ортопедия: Руководство. т. 2. М.: Медицина; 1997; 268 [Cherkes-Zade D.I. Pelvic bones fractures. In: Shaposhnikov Yu.G., ed. *Traumatology and orthopaedics: Manual*. V.2. Moscow: Meditsina; 1997: 268 (in Russian)].
3. Волошин В.П., Оноприенко Г.А., Зубиков В.С., Мартыненко Д.В. Хирургическое лечение чрезвертлужных переломов тазовой кости. Альманах клинической медицины. 2008; 19: 37–42 [Voloshin V.P., Onoprienko G.A., Zubikov V.S., Martynenko D.V. Surgical treatment of transacetabular pelvic fracture. *Al'manach klinicheskoy meditsiny*. 2008; 19: 37–42 (in Russian)].
4. Judet R., Judet J., Letournel E. Fracture of acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction. *J. Bone Joint Surg*. 1964; 46 (8): 1615–46.
5. Казанцев А.Б., Тер-Григорян А.А., Путятин С.М., Макарова С.И., Еникеев Г. Эндопротезирование после переломов вертлужной впадины. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2011; IV (4): 845–7 [Kazantsev A.B., Ter-Grigoryan A.A., Putyatyn S.M.,

- Makarova S.I., Enikeev G.* Arthroplasty after acetabular fractures. *Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii.* 2011; IV (4): 845–7 (in Russian).
6. *Филатов О.М.* Оперативное лечение застарелых и неправильно сросшихся переломов вертлужной впадины: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 1992 [*Filatov O.M.* Surgical treatment of old and malunited acetabular fractures: *Cand. med. sci. Diss. Moscow; 1992 (in Russian).*]
 7. *Лазарев А.Ф.* Оперативное лечение поврежденных таза: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 1992 [*Lazarev A.F.* Surgical treatment of pelvic injuries: *Dr. med. sci. Diss. Moscow; 1992 (in Russian).*]
 8. *Зоря В.И., Проклова Е.В.* Посттравматический протрузионный коксартроз. *Вестник травматологии и ортопедии им. Приорова* 2001; 4: 38–41 [*Zorya V.I., Proklova E.V.* Posttraumatic protrusive coxarthrosis. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova.* 2001; 4: 38–41 (in Russian)].
 9. *Солод Э.И., Лазарев А.Ф., Лазарев А.А., Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г., Роскидайло А.С., Дан И.М.* Возможности оперативного лечения переломов вертлужной впадины с использованием малоинвазивных технологий. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* 2009; 2: 3–9. [*Solod E.I., Lazarev A.F., Lazarev A.A., Gudushauri Ya. G., Kakabadze M.G., Roskidailo A.S., Dan I.M.* Potentialities of Surgical Treatment for Acetabular Fractures Using Low-Invasive Techniques. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova.* 2009; 2: 3–9 (in Russian)]
 10. *Милоков А.Ю., Пронских А.А., Агаджанян В.В.* Артроскопия при заболеваниях и повреждениях тазобедренного сустава. В кн.: *Материалы VIII съезда травматологов-ортопедов России.* Самара; 2006; т. 1: 261 [*Milyukov A.Yu., Pronskikh A.A., Agadzhanian V.V.* Arthroscopy in hip diseases and injuries. In: *Proc. VIII Cong. Trauma and Orthop. Surgeons of Russia.* Samara; 2006; v. 1: 261 (in Russian)].
 11. *Zamzam M.M.* Unstable pelvic ring injuries. Outcome and timing of surgical treatment by internal fixation. *Saudi Med. J.* 2004; 25 (11): 1670–4.
 12. *Giannoudis P.V., Grotz M.R., Papakostidis C., Dinopoulos H.* Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum: a meta-analysis. *J. Bone Joint Surg. Br.* 2005; 87 (1): 2–9.
 13. *Matta J.M., Mehne D.K., Roffi R.* Fractures of the acetabulum: early results of a prospective study. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1986; 205: 241–50.
 14. *Calkins M.S., Zych G., Latta L., Borja F.J., Mnaymneh W.* Computed tomography evaluation of stability in posterior fracture dislocation of hip. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1988; 227: 152–63.
 15. *Tornetta P.* Non-operative management of acetabular fractures. The use of dynamic stress view. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1999; 81 (1): 67–70.
 16. *Tile M., Helfet D., Kellam J.* Fractures of the pelvis and acetabulum. 3rd ed. Baltimore: Lippincott, Wilkins & Williams; 2003 [chapters 27 and 30].
 17. *Letournel E., Judet R.* Fractures of the acetabulum. 2nd ed. Berlin: Springer Verlag; 1993.
 18. *Соколов В.А.* «Damage control» — современная концепция лечения пострадавших с критической политравмой. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* 2005; 1: 81–4 [*Sokolov V.A.* «Damage control» — modern conception of treatment of patients with critical multiple injury. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova.* 2005; 1: 81–4 (in Russian)].
 19. *Кузьмичев А.П., Лебедев В.В., Охотский В.П., Горштейн Д.Я.* Лечение пострадавших с сочетанной черепно-мозговой травмой на этапах медицинской эвакуации: Методические рекомендации. М.; 1984 [*Kuz'michyov A.P., Lebedev V.V., Okhotskiy V.P., Gorenshstein D.Ya.* Treatment of patients with concomitant cranio-cerebral injury at medical evacuation stages: Methodic recommendations. Moscow; 1984 (in Russian)].
 20. *Сувалян А.Г., Голиков П.П., Давыдов Б.В., Рахими К.И.* Хирургическая тактика при сочетанной травме черепа и нижних конечностей. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* 1999; 3: 11–6 [*Suvalyan A.G., Golikov P.P., Davydov B.V., Rakhimi K.I.* Surgical tactics in concomitant injuries of skull and lower extremities. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova.* 1999; 3: 11–6 (in Russian)].
 21. *Лядова М.В., Шагинян Г.Г., Бачурский В.Л.* Лечение внутрисуставных и околоуставных переломов длинных костей у больных с сочетанной черепно-мозговой травмой. *Вестник Российского государственного медицинского университета.* 2003; 5: 10–5 [*Lyadova M.V., Shaginyan G.G., Bachurskiy V.L.* Treatment of intraarticular and periarticular fractures of long bones in patients with concomitant cranio-cerebral injuries. *Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta.* 2003; 5: 10–5 (in Russian)].
 22. *Хоминец В.В., Бельский И.Г., Кутянов Д.И., Печкуров А.Л.* Тактика лечения переломов длинных костей конечностей у больных с политравмой. НИИ им. Р.Р. Вредена СПб; 2011: 631–45 [*Khominets V.V., Belen'kiy I.G., Kutyanov D.I., Pechkurov A.L.* Tactics for treatment of extremities long bones fractures in patients with polytrauma. *НИИ им. Р.Р. Вредена St. Petersburg; 2011: 631–45 (in Russian).*]
 23. *Гараев Д.А.* Синдром взаимного отягощения повреждений у пострадавших с сочетанной травмой и его влияние на выбор тактики лечения повреждений опорно-двигательного аппарата: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2007 [*Garaev D.A.* Syndrome of mutual aggravation of injuries in victims with concomitant injury and its influence on the choice of treatment tactics in loco-motor system injuries: *Cand. med. sci. Diss. Moscow; 2007 (in Russian).*]
 24. *Литвина Е.А.* Современное хирургическое лечение множественных и сочетанных переломов костей конечностей и таза: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 2010 [*Litvina E.A.* Modern surgical treatment of multiple and concomitant fractures of extremities and pelvis: *Dr. med. sci. Diss. Moscow; 2010 (in Russian).*]
 25. *Вершинин А.В., Скороглядов А.В.* Лечение переломов вертлужной впадины в остром периоде травмы. Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. 2004; 3: 59–60 [*Vershinin A.V., Skoroglyadov A.V.* Treatment of acetabular fractures in acute period of injury. *Fizkul'tura v profilaktike, lechenii i reabilitatsii.* 2004; 3: 59–60 (in Russian)].
 26. *Gary J.L., Lefavre K.A., Gerold F., Hay M.T., Reinert C.M., Starr A.J.* Survivorship of the native hip joint after percutaneous repair of acetabular fractures in the elderly. *Injury.* 2011; 42 (10): 1144–51.
 27. *Matta J.M., Anderson L.M., Epstein H.C., Hendricks P.* Fractures of the acetabulum. A retrospective analysis. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1986; (205): 230–40.
 28. *Канзюба А.И., Климовицкий В.Г., Канзюба М.А.* Внутренний остеосинтез вертлужной впадины: проблемные вопросы. *Травма;* 14 (3) [*Kanzyuba A.I., Klimovitskiy V.G., Kanzyuba M.A.* Internal osteosynthesis of acetabulum: Problematic aspects. *Traum.* 2013; 14 (3) (in Russian)].
 29. *Mears D.S., Velyvis J.H.* Primary total hip arthroplasty after acetabular fracture. *Instr. Course Lect.* 2001; 50: 335–54.
 30. *Bellarbarba C., Berger R.A., Bentley C.D., Quigley L.R., Jacobs J.J., Rosenberg A.G. et al.* Cementless acetabular reconstruction after acetabular fracture. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2001; 83 (6): 868–76.

Сведения об авторах: *Солод Э.И.* — доктор мед. наук, вед. науч. сотр. отделения травматологии взрослых; *Лазарев А.Ф.* — доктор мед. наук, профессор, зав. отделением травматологии взрослых ЦИТО; *Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г.* — кандидаты мед. наук, врачи того же отделения; *Сахарных И.Н., Стоюхин С.С.* — аспиранты того же отделения.
Для контактов: Солод Эдуард Иванович. 127299, Москва, ул. Приорова, д.10, ЦИТО. Тел.: 8 (495) 450-09-17. E-mail: cito@cito-priorov.ru