

Оригинальные статьи

© Петров А.Б., Рузанов В.И., Машуков Т.С., 2020

УДК 616.718.16-001.5-089-06

DOI 10.18019/1028-4427-2020-26-3-300-305

Отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с переломами вертлужной впадины

А.Б. Петров, В.И. Рузанов, Т.С. Машуков

Научно-исследовательский институт травматологии, ортопедии и нейрохирургии
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Саратов, Россия

Long-term outcomes of surgical treatment of patients with acetabular fractures

A.B. Petrov, V.I. Ruzanov, T.S. Mashukov

Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery,
Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russian Federation

Цель. Изучить отдаленные результаты хирургического лечения больных с переломами вертлужной впадины на основе исследования показателей оригинальной анкеты для определения исхода травмы. **Материалы и методы.** Объектом исследования явились 79 пациентов с переломами вертлужной впадины в возрасте от 16 до 67 лет. Для оценки отдаленных результатов использовали оригинальную анкету, по которой количественно определяли выраженность болевого синдрома, сроки выполнения первичной и повторных операций, в том числе по эндопротезированию, его технические особенности, полноту репозиции (остаточного смещения) костных отломков, а также степень ограничения трудоспособности. **Результаты.** Хорошие и удовлетворительные отдаленные результаты лечения переломов вертлужной впадины после проведения первичных хирургических вмешательств, выполненных через $22,7 \pm 5,7$ дня после получения травмы, достигнуты у 43 (54,4 %) пострадавших при условии полной репозиции костных отломков или наличия их остаточного смещения в пределах 1–2 мм. Развитие тяжелых стадий посттравматического коксартроза, его осложнений (асептического некроза головки бедренной кости) или наличие неполной репозиции (остаточного смещения от 2 мм до 2 см) костных отломков у 36 (45,6 %) пострадавших расценивалось нами как неудовлетворительный отдаленный результат лечения, что потребовало выполнения повторных вмешательств в виде тотального эндопротезирования. **Заключение.** Активная хирургическая тактика при переломах вертлужной впадины, включающая как методы открытой репозиции, так и эндопротезирование, даже при застарелых переломах, при условии адекватного восстановления конгруэнтности тазобедренного сустава определяет высокий реабилитационный эффект.

Ключевые слова: вертлужная впадина, перелом, хирургическое лечение, отдаленные результаты

Objective To review long-term outcomes of surgical treatment of patients with acetabular fractures using an original outcome assessment questionnaire. **Material and methods** The study included 79 patients with acetabular fractures. The patients' age ranged from 16 to 67 years. Long-term follow-ups were evaluated with an original questionnaire measuring pain intensity, timings of primary surgery, reoperations including total hip replacement, technical details, accuracy of bone reduction/residual displacement and extent of restricted working capacity. **Results** Good and satisfactory long-term outcomes of acetabular fractures repaired with a primary surgery performed 22.7 ± 5.7 days of injury were observed in 43 (54.4 %) patients with complete bone reduction or 1–2 mm of residual displacement. Severe posttraumatic coxarthrosis, complications (avascular necrosis of the femoral head) or incomplete bone reduction with residual displacement of 2 mm to 2 cm detected in 36 (45.6 %) patients were rated as a poor outcome and required total hip replacement. **Conclusion** An active surgical approach to acetabular fractures employing open reduction and arthroplasties has shown to provide a good rehabilitation effect even for neglected cases with adequate restitution of the hip joint congruence ensured.

Keywords: acetabulum, fracture, surgical treatment, long-term result

ВВЕДЕНИЕ

Переломы вертлужной впадины, составляя до 25 % всех повреждений таза, возникают в результате его высокоэнергетической травмы или политравмы, наиболее часто получаемой пострадавшими при дорожно-транспортных происшествиях (40–76 %) и падениях с высоты (до 11 %). Данный вид переломов возникает преимущественно у мужчин молодого возраста и имеет весьма тяжелые медико-социальные последствия, которые обусловлены высокой частотой летальности на фоне травматического шока или повреждений, несовместимых с жизнью; стойкой утратой трудоспособности вследствие остаточных деформаций (неправильно срастающиеся и неправильно сросшиеся переломы, ложные суставы, сохраняющиеся подвывихи тазобедренного сустава), дислокациями бедра, инконгруэнтностью суставных

поверхностей, а также неудовлетворительными результатами хирургического лечения. Наряду с этими последствиями качество жизни пациентов могут значительно ухудшать прогрессирование дегенеративно-дистрофических изменений в тазобедренном суставе, сопровождающихся болевым синдромом, ограничением подвижности нижней конечности, ее укорочением; посттравматическая нейропатия седалищного нерва, вывих бедра, асептический некроз головки бедренной кости, а также смещение внутрисуставных отломков кости и гетеротопическая оссификация таза [1–6].

Затруднения своевременной топической диагностики переломов вертлужной впадины, часто отсутствующая возможность выполнения их хирургической коррекции в ранние сроки (до 10-х суток), применение

Отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с переломами вертлужной впадины / А.Б. Петров, В.И. Рузанов, Т.С. Машуков // Гений ортопедии. 2020. Т. 26, № 3. С. 300–305. DOI 10.18019/1028-4427-2020-26-3-300-305

Petrov A.B., Ruzanov V.I., Mashukov T.S. Long-term outcomes of surgical treatment of patients with acetabular fractures. *Genij Ortopedii*, 2020, vol. 26, no 3, pp. 300–305. DOI 10.18019/1028-4427-2020-26-3-300-305

консервативных методов лечения (скелетное вытяжение, гипсовая лонгета) вследствие тяжести состояния, сложность восстановления топографо-анатомических соотношений тазобедренного сустава приводят к возникновению неудовлетворительных результатов оперативных вмешательств, достигающих по данным литературы 20–25 % даже в случаях восстановления конгруэнтности и прохождения лечения в специализированных травматологических стационарах. Это обусловлено отсроченным вправлением вывиха головки бедренной кости, наличием артроза тазобедренного сустава, многообразием типов переломов, избыточной массой тела пациента, квалификацией оперирующих хирургов [7–9].

В настоящее время, ввиду ограниченной функциональности применения артродезирования тазобедренного сустава и возможной декомпенсации после его выполнения функций пояснично-крестцового отдела позвоночника и коленных суставов, методом выбора считается тотальное эндопротезирование, однако оно не всегда позволяет достичь первичной стабильной фиксации ацетабулярного компонента, несмотря на

применение цемента, костной ауто- и аллопластики с фиксацией вертлужной впадины реконструктивными пластинами и винтами, аугментов, опорных колец Мюллера, кейджа Бурха-Шнайдера. Следует также учитывать, что сроки выполнения репозиции с использованием стандартных приемов ограничиваются за счет быстрого образования рубцовой ткани и возникновения тугоподвижности отломков уже после двух недель с момента получения травмы [10–16].

Таким образом, проблема хирургического лечения переломов вертлужной впадины, в том числе выбора способа хирургического вмешательства и его конечного функционального и анатомического результата, является чрезвычайно актуальной вследствие имеющейся потребности современного общества в быстрой реабилитации данных пациентов [17].

Цель исследования – изучить отдаленные результаты хирургического лечения больных с переломами вертлужной впадины на основе исследования показателей оригинальной анкеты для определения исхода травмы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования являлись 79 пациентов в возрасте от 16 до 67 ($38,4 \pm 1,6$) лет с переломами вертлужной впадины, 69 из которых – мужчины (87,3 %) и 10 – женщины (12,7 %). Им проводилось хирургическое лечение в травматолого-ортопедическом отделении № 1 НИИТОН СГМУ (рук. – к.м.н. А.Г. Чириков) в период с 2010 по 2018 год (проспективный анализ отдаленных результатов, моноцентровое исследование). Выборка по возрасту больных была сопоставимой, средний возраст мужчин составил $39,6 \pm 11,8$ года, женщин – $36,2 \pm 8,3$ года. Среди причин переломов преобладали травмы, полученные в результате дорожно-транспортных происшествий (83,5 %), а также кататравма (14 %), иные причины составили 2,5 %. Всем больным проводили комплексное клинично-интраскопическое обследование, включающее наряду со стандартными методами диагностики полипроекционную рентгенографию, обзорную рентгенографию в прямой проекции в положении пациента лежа на спине, во внутренней кривой проекции на стационарном рентгеновском аппарате. Для повышения точности диагностики в отдельных случаях применяли компьютерную томографию, данные оценивали по горизонтальным и вертикальным срезам.

По классификации переломов вертлужной впадины по АО [8], переломы типа А имелись у 27 пациентов (34,2 %), типа В – у 45 (57 %), типа С – у 7 (8,8 %). Задний вывих головки бедренной кости наблюдался в 24 (30,37 %) случаях, центральный – в 13 (16,45). Хирургическое вмешательство выполняли в сроки от 1-х суток до 8 месяцев после получения травмы, в среднем данный срок составил $49 \pm 12,2$ дня. Хирургическое вмешательство у 78 (98,73 %) пациентов проводили через заднебоковой доступ Кохера-Лангебека (в модификации Iselin) с фиксацией задней опорной колонны реконструктивными пластинами [9]. У 1 (1,27 %) пациента выполнено двухсекционное вмешательство с использованием переднего и заднего доступов [9].

Для оценки отдаленных результатов на конечной контрольной точке обследования (индивидуально для каждого больного) использовали оригинальную анкету,

по которой определяли по сумме баллов (0–9) выраженность болевого синдрома (от 0 до 3 – 0 баллов; от 4 до 7 – 1 балл; от 8 до 10 – 2 балла), сроки выполнения первичной операции (острый период – 0 баллов; отдаленный период – 1 балл), полноту репозиции (полная репозиция – 0 баллов; величина остаточного смещения костных отломков до 2 мм – 1 балл, более 2 мм – 2 балла), проведение повторных операций (нет – 0 баллов; да – 1 балл), в том числе с использованием укрепляющих колец (нет – 0 баллов; да – 1 балл), наличие инвалидности (нет – 0 баллов; да – 1 балл). По результатам анкетирования суммировали баллы от 0 до 9, где хороший исход соответствовал 0–2 баллам, удовлетворительный – 3, 4 баллам, неудовлетворительный – 5–9 баллам.

Наряду с анализом анкетных показателей для оценки отдаленных результатов хирургического лечения также использовали рентгенологические критерии консолидации переломов вертлужной впадины, полноты репозиции (остаточного смещения) костных отломков и функцию пояса нижней конечности. Хорошим исходом считали отсутствие жалоб, функциональных нарушений нижней конечности и рентгенологических изменений в тазобедренном суставе; удовлетворительным – наличие умеренных жалоб на дискомфорт при длительной ходьбе, ограничение амплитуды движений в пределах 15–20 %, признаки начальных проявлений коксартроза на уровне 1 стадии без дальнейшего быстрого прогрессирования, общую удовлетворенность пациентов своим состоянием, отсутствие группы инвалидности и необходимости в дальнейшей хирургической реабилитации; неудовлетворительным – наличие выраженных, быстро прогрессирующих дегенеративных изменений в суставе (коксартроз 3–4 стадии, асептический некроз головки бедренной кости), острые боли, стойкие контрактуры, сопровождающиеся нарушением качества жизни, что потребовало в дальнейшем эндопротезирования тазобедренного сустава.

Для обобщающей характеристики генеральной совокупности признаков использовали вычисление средних величин (средняя арифметическая, средняя ошибка средней арифметической).

РЕЗУЛЬТАТЫ

После выполнения первичных реконструктивных операций (остеосинтез) хорошие и удовлетворительные отдаленные результаты лечения переломов вертлужной впадины были отмечены у 43 (54,4 %) больных.

Хорошие результаты имели место быть у 18 (22,8 %) пациентов, среди которых полная репозиция или остаточное смещение костных отломков менее 2 мм были достигнуты в 14 наблюдениях, неполная репозиция с остаточным смещением отломков более 2 мм (до 5 мм) – в 4. В группе с хорошими результатами лечения хирургическое вмешательство было выполнено в сроки через $22,7 \pm 5,7$ дня после получения травмы.

Удовлетворительные результаты были выявлены у 25 (31,6 %) пациентов, среди которых полная репозиция или остаточное смещение костных отломков менее 2 мм были достигнуты в 8 наблюдениях, неполная репозиция с остаточным смещением отломков более 2 мм (до 5 мм) – в 17. В группе с удовлетворительными результатами лечения хирургическое вмешательство было выполнено в сроки через $37,1 \pm 9,3$ дня после получения травмы.

Приводим клинический пример, демонстрирующий хороший отдаленный результат хирургического лечения (остеосинтеза) перелома вертлужной впадины, где повторная операция не производилась.

Больной П., 1959 г.р., поступил в травматолого-ортопедическое отделение № 1 НИИТОН СГМУ в 2012 г. с диагнозом: перелом вертлужной впадины слева, тип А 3.1 (по классификации АО): перелом передней стенки и передней колонны. Из анамнеза было установлено, что травму получил во время игры в футбол в результате падения. Госпитализирован в одну из городских больниц, где было наложено скелетное вытяжение за бугристость левой большеберцовой кости, и проводилось консервативное лечение. На 6-е сутки был переведен в НИИТОН СГМУ. При поступлении в стационар была выполнена компьютерная томография таза, при которой выявлен перелом передней стенки и передней колонны вертлужной впадины слева (рис. 1).

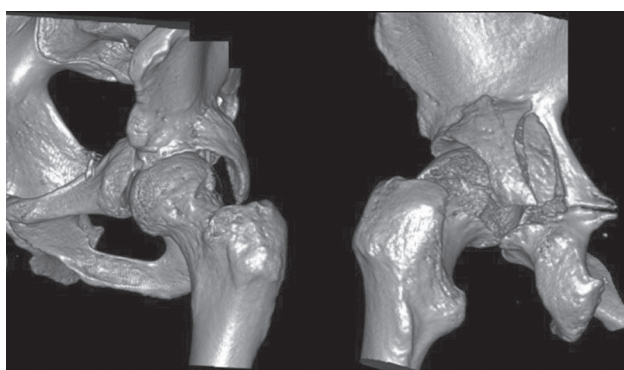


Рис. 1. Больной П., 1959 г.р. КТ-скан левого тазобедренного сустава. Перелом вертлужной впадины слева, тип В 1.3 (по классификации АО)

На 2-е сутки после госпитализации (8-е сутки после получения травмы) была проведена открытая репозиция, остеосинтез вертлужной впадины реконструктивной пластиной и винтами из заднебокового доступа Кохера-Лангебека (в модификации Iselin) (рис. 2).

В период нахождения в стационаре проводили скелетное вытяжение с грузом 5 кг с целью разгрузки вертлужной впадины. Выписан на 6-е сутки после хирургического вмешательства в удовлетворительном состоянии.

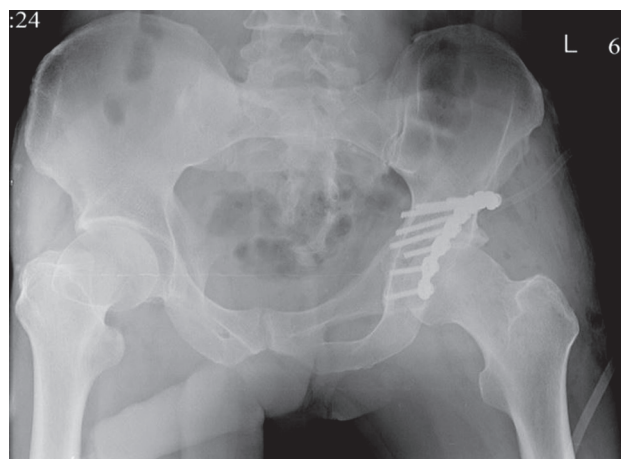


Рис. 2. Больной П., 1959 г.р. Рентгенограмма костей таза и тазобедренных суставов в прямой проекции (на 6-е сутки после хирургического вмешательства)

В 2017 г. при контрольной явке пациент отмечал отсутствие жалоб, функциональных нарушений. Была выполнена контрольная рентгенография, при которой визуализировалась зона консолидации перелома левой вертлужной впадины, стабильное положение металлоконструкции (рис. 3).

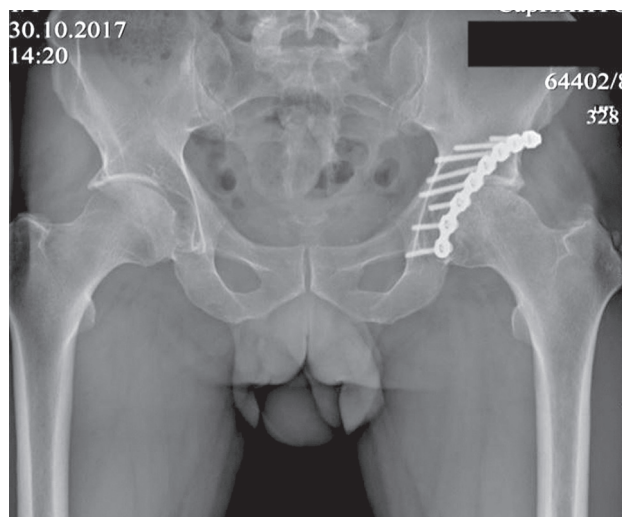


Рис. 3. Больной П., 1959 г.р. Рентгенограмма костей таза и тазобедренных суставов в прямой проекции (через 5 лет после хирургического вмешательства)

Количество баллов, оцениваемое по оригинальной анкете для определения исхода травмы, равнялось 0 и соответствовало хорошему отдаленному результату лечения перелома вертлужной впадины. От удаления металлоконструкции пациент отказался.

Развитие тяжелых стадий посттравматического коксартроза у 36 (45,6 %) пострадавших расценивалось нами как неудовлетворительный отдаленный результат лечения, что потребовало выполнения повторных вмешательств в виде тотального эндопротезирования. При этом у 5 пациентов отсутствовали клинко-рентгенологические признаки вывиха головки бедренной кости, а у 31 имелся застарелый вывих головки бедренной кости (задний – 21, центральный – 10), что привело к развитию ее асептического некроза в 21 наблюдении. Хирургическое вмешательство этим больным было выполнено через $69 \pm 11,2$ дня. Полная репозиция после первичного

хирургического вмешательства была достигнута у этих пациентов лишь в 12 наблюдениях, а в остальных 24 случаях, ввиду давности травмы и выраженных травматических дефектов, сохранялось остаточное смещение костных отломков от 2 мм до 2 см. Выполненная ранее реконструкция вертлужной впадины в большинстве случаев при последующем тотальном эндопротезировании позволила обойтись без установки опорных колец, что у пациентов молодого трудоспособного возраста мы считаем нежелательным, т.е. некоторый положительный эффект от остеосинтеза был достигнут. Однако в 8 (10,1 %) случаях после остеосинтеза вертлужной впадины из-за наличия выраженных секторальных дефектов последней всё же потребовалась установка кейджа Бурха-Шнайдерера.

Приводим клинический пример, демонстрирующий неудовлетворительный отдаленный результат хирургического лечения (остеосинтеза) перелома вертлужной впадины, что потребовало выполнения тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

Больной Ш., 1963 г.р., поступил в травматолого-ортопедическое отделение № 1 НИИТОН СГМУ в 2013 г. с диагнозом: перелом вертлужной впадины слева, тип В 1.3 (по классификации АО): поперечный перелом и перелом задней стенки. Из анамнеза было установлено, что травму получил за 40 дней до госпитализации, когда в результате взрыва газового баллона был придавлен бетонной плитой. По месту жительства производилось консервативное лечение. После заживления ожогов был направлен на оперативное лечение в НИИТОН СГМУ. При поступлении в стационар была выполнена компьютерная томография таза, при которой выявлен поперечный перелом и перелом задней стенки вертлужной впадины (рис. 4).



Рис. 4. Больной Ш., 1963 г.р. КТ-скан левого тазобедренного сустава. Перелом вертлужной впадины слева, тип В 1.3 (по классификации АО)

На 2-е сутки после поступления (41-е сутки после получения травмы) была проведена открытая репозиция, остеосинтез задней колонны вертлужной впадины реконструктивной пластиной и винтами из заднебокового доступа Кохера-Лангебека (в модификации Iselin). Была достигнута полная репозиция (рис. 5).

На период госпитализации проводилось скелетное вытяжение с грузом 5 кг с целью разгрузки вертлужной впадины. Больной выписан на 7-е сутки после операции в удовлетворительном состоянии.

Через 4 месяца больному был проведен рентгенологический контроль (рис. 6), при котором диагностирован асептический некроз головки бедренной кости. Пациент отмечал наличие болевого синдрома, ухудшающего качество его жизни, при объективном осмотре определялись укорочение левой нижней конечности, контрактура тазобедренного сустава. Количество баллов, оцениваемое по

оригинальной анкете для определения исхода травмы, равнялось 5 и соответствовало неудовлетворительному результату лечения перелома вертлужной впадины.

Еще через 3 месяца ему было произведено удаление металлоконструкции, тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава (рис. 7).

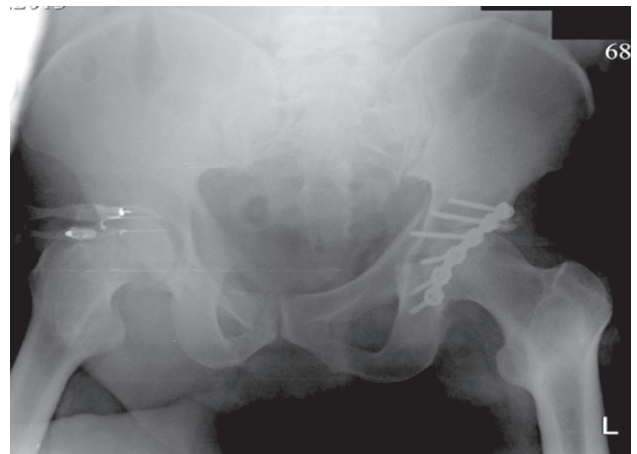


Рис. 5. Больной Ш., 1963 г.р. Рентгенограмма костей таза и тазобедренных суставов в прямой проекции (на 7-е сутки после хирургического вмешательства)

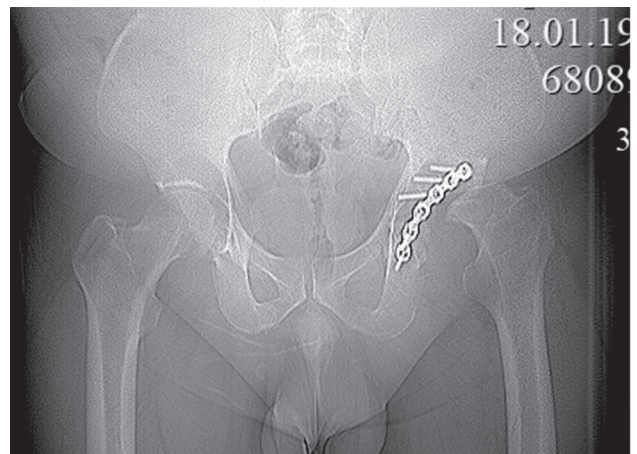


Рис. 6. Больной Ш., 1963 г.р. Рентгенограмма костей таза и тазобедренных суставов в прямой проекции (через 4 месяца после остеосинтеза вертлужной впадины)



Рис. 7. Больной Ш., 1963 г.р. Рентгенограмма тазобедренного сустава в прямой проекции (через 3 месяца после тотального эндопротезирования)

При контрольной явке пациент отмечал сохранение небольшого дискомфорта при ходьбе на большие рас-

стояния, некоторое ограничение амплитуды движений в тазобедренном суставе, наряду с удовлетворённо-стью своим физическим состоянием, не требующим дальнейшей реабилитации.

ОБСУЖДЕНИЕ

Большинство изученных нами публикаций авторы при выполнении оперативных пособий отдают предпочтение подвздошно-бедренным (Smith-Petersen-Levine) и подвздошно-паховым доступам к тазобедренному суставу, с чем мы не можем согласиться. Во-первых, анатомия тазобедренного сустава и большинство механизмов травмы (фактор «передней панели» при дорожно-транспортных происшествиях, падение на отведённую ногу при кататравме) закономерно предполагают травмирующее воздействие на задние и задне-верхние отделы вертлужной впадины, что и нашло подтверждение в клинической практике. Во-вторых, задне-верхний сектор вертлужной впадины имеет наибольший костный массив. Следовательно, его восстановление должно иметь приоритетное значение, т.к. он является наиболее нагружаемой частью впадины при большинстве функциональных нагрузок. Кроме того, он также является местом формирования воспринимающего костного ложа для чашек тотальных эндопротезов, о вероятности установки которых в дальнейшем нужно помнить, имея дело с любым внутрисуставным переломом, а особенно тазобедренного сустава [18–22]. Передние доступы дают возможность реконструкции крыла подвздошной кости, верхней и передней стенок суставной впадины. Передняя стенка впадины имеет малую толщину и не является наиболее нагружаемой частью сустава, по нашим наблюдениям, даже неполная её репозиция не приводит

Количество баллов, оцениваемое по оригинальной анкете для определения исхода травмы, равнялось 4 и соответствовало удовлетворительному результату лечения перелома вертлужной впадины.

к выраженным функциональным и рентгенологическим нарушениям. Хотя передние доступы и позволяют частично визуализировать заднюю опорную колонну таза, её остеосинтез из переднего доступа невозможен. При менение доступа Кохера-Лангебека, на наш взгляд, даёт хорошую возможность репозиционного маневра, поскольку задняя колонна анатомически имеет большую костную массу и, как следствие, более широкие возможности для установки резонирующего инструментария и фиксирующих пластин [23–27].

Для интерпретации отдалённых исходов лечения в настоящее время предложено большое количество оригинальных анкет и тестов [28–30]. При этом проводится учёт как объективных (степень выраженности изменений костных структур), так и субъективных, определяемых непосредственно пациентом (боль, хромота) критериев, которые в большинстве случаев между собой соотносятся. Если для оценки анатомического состояния тазобедренного сустава возможно использование большого количества инструментальных методов, в первую очередь лучевой диагностики, то определение клинического состояния пациента требует применения различных анкет и опросников. Совокупность этих данных позволяет давать оценку эффективности проведённых операций, что, в свою очередь, имеет прогностическую значимость при планировании последующих вмешательств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Активная хирургическая тактика при переломах вертлужной впадины, даже в случаях застарелой травмы, обеспечивает хороший реабилитационный эффект. Неудовлетворительные отдалённые результаты после первичных операций на вертлужной впадине зачастую обусловлены дегенеративно-дистрофическими процессами не в ней самой, а в головке бедренной кости, которые могут развиваться даже после хорошей интраоперационной репозиции и полной консолидации перелома. На отдалённый исход в наибольшей степени влияет наличие или отсутствие вывиха головки бедренной кости, временной интервал между травмой и хирургическим пособием, а также степень травматического разрушения суставной поверхности вертлужной впадины; при этом

первый из перечисленных факторов играет триггерную роль даже при хорошей интраоперационной репозиции перелома, а остальные непосредственно определяют степень возможности её достижения. При развитии тяжёлых форм коксартроза и асептического некроза головки бедренной кости ранее выполненная реконструкция вертлужной впадины даёт потенциальную возможность дальнейшей хирургической реабилитации в виде первичного тотального эндопротезирования, при этом максимальное восстановление костного массива в нагружаемых участках суставной поверхности в большинстве случаев позволяет обойтись без опорных колец, применение которых нежелательно у пациентов молодого трудоспособного возраста.

Конфликт интересов: Работа выполнена в рамках инициативного плана НИР НИИТОН ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России «Совершенствование методов диагностики, лечения и профилактики травм и заболеваний опорно-двигательной и нервной систем». Регистрационный номер АААА-А18 118060790019 0.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черкес-Заде Д.И. Лечение повреждений таза и их последствий : рук. для врачей. М. : Медицина, 2006. 192 с.
2. Лечение повреждений таза: клинические рекомендации / сост. А.В. Рунков. Екатеринбург : [б. и.], 2013. 23 с.
3. Вершинин А.В. Диагностика и лечение переломов вертлужной впадины в остром периоде травмы : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.22. М., 2005. 19 с.
4. Литвина Е.А. Современное хирургическое лечение множественных и сочетанных переломов костей конечностей и таза : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.15. М., 2010. 38 с.
5. Шлыков И.Л., Кузнецова Н.Л. Диагностика при травмах костей таза и вертлужной впадины : [монография]. Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2010. 172 с.
6. Чегуров О.К., Меншиков И.Н. Лечение повреждений вертлужной впадины и их последствий (обзор литературы) // Гений ортопедии. 2018. Т. 24, № 1. С. 95-101. DOI: 10.18019/1028-4427-2018-24-1-95-101.

7. Ошибки и осложнения в лечении пациентов с повреждениями тазового кольца / С.М. Кутепов, К.К. Стальмах, И.Л. Шлыков, А.В. Рунков // Совершенствование технологий чрескостного остеосинтеза при повреждениях таза и их последствиях: цикл работ. Екатеринбург : [б. и.], 2010. С. 75-76.
8. Смирнов А.А., Павлов Д.В., Варварин О.П. Хирургическая тактика при переломах вертлужной впадины // Травматология и ортопедия России. 2009. № 4 (54). С. 84-87.
9. Современный подход к эндопротезированию после переломов вертлужной впадины / А.Б. Казанцев, А.А. Тер-Григорян, С.И. Макарова, Н.В. Балицкая // Медицинский вестник МВД. 2012. № 4 (59). С. 16-18.
10. Гришук А.Н., Усольцев И.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава при посттравматических дефектах вертлужной впадины // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2015. № 6 (106). С. 17-20.
11. Surgical management of acetabular fractures: a case series / Н. Rahimi, М. Gharahdaghi, А. Parsa, М. Assadian // Trauma Mon. 2013. Vol. 18, No 1. P. 28-31. DOI: 10.5812/traumamon.7164.
12. Стоюхин С.С. Хирургическое лечение застарелых переломов вертлужной впадины : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.15. М., 2016. 28 с.
13. Чиладзе И.Т. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при последствиях переломов вертлужной впадины : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.15. СПб., 2011. 26 с.
14. Guyton J.L., Crockarell J.R. Jr. Fractures of the acetabulum and pelvis In: Campbell's Operative Orthopedics. Canale S.T., editor. 10th Ed. St. Louis, MO: Mosby. 2003. P. 2939-2984.
15. Выбор способа имплантации вертлужного компонента на основе рабочей классификации последствий переломов вертлужной впадины / Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков, И.Т. Чиладзе, Д.Г. Плиев, М.Т. Шорустамов, В.А. Артюх, А.В. Амбросенков, В.В. Близиных, А.А. Мясоедов // Травматология и ортопедия России. 2011. № 2 (60). С. 37-43.
16. Чегуров О.К., Менщиков И.Н., Жданов А.С. Реконструктивное эндопротезирование тазобедренного сустава у больной с последствием повреждений вертлужной впадины (случай из практики) // Гений ортопедии. 2017. Т. 23. № 3. С. 364-367. DOI 10.18019/1028-4427-2017-23-3-364-367.
17. Прогнозирование вероятности ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава с заменой вертлужного компонента в зависимости от вида его цементной фиксации / Измалков С.Н., Братийчук А.Н., Усов А.К., Галеев Ф.Ш., Литвинов С.А. // Гений ортопедии. 2019. Т. 25, № 4. С. 474-480. DOI:10.18019/1028-4427-2019-25-4-474-480.
18. Оперативные доступы при переломах вертлужной впадины / Г. Кавалерский, Л. Якимов, А. Гаркави, В. Мурылев, А. Кашеев // Врач. 2010. № 6. С. 67-70.
19. Vertically unstable pelvic fractures fixed with percutaneous iliosacral screws: does posterior injury pattern predict fixation failure? / D.R. Griffin, A.J. Starr, C.M. Reinert, A.L. Jones, S. Whitlock // J. Orthop. Trauma. 2006. Vol. 20, No 1 Suppl. P. S30-S36.
20. Gänsslen A., Pohlemann T., Krettek C. A simple supraacetabular external fixation for pelvic ring fractures // Oper. Orthop. Traumatol. 2005. Vol. 17, No 3. P. 296-312. DOI: 10.1007/s00064-005-1134-2.
21. Лечение сложных переломов вертлужной впадины и их последствий / А.И. Гудз, А.О. Денисов, С.А. Ласунский, И.И. Шубняков, В.А. Шильников, Е.П. Сорокин, Д.В. Стафеев, Д.В. Чугаев // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2017. № 2. С. 70-76.
22. Acetabular fractures in the elderly: treatment recommendations / E. Pagenkopf, A. Grose, G. Patal, D.L. Helfet // HSS J. 2006. Vol. 2, No 2. P. 161-171. DOI: 10.1007/s11420-006-9010-7.
23. Особенности лечения переломов вертлужной впадины / А.Ф. Лазарев, Э.И. Солод, Я.Г. Гудушаури, М.Г. Какабадзе, И.Н. Сахарных, С.С. Стоюхин // Современное искусство медицины. 2013. № 4 (12). С. 58-64.
24. Outcome after Surgical Management of Acetabular Fractures: A 7-Year Experience / S.A.R. Mesbahi, A. Ghaemmaghani, S. Ghaemmaghani, P. Farhadi // Bull. Emerg. Trauma. 2018. Vol. 6, No 1. P. 37-44. DOI: 10.29252/beat-060106.
25. Хоурани М.Ю.Ф. Совершенствование выбора тактики и оценки результатов лечения пациентов с переломами костей таза : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.15. СПб., 2016. 24 с.
26. Хаджихараламбус К. Комплексный подход к лечению переломов вертлужной впадины в остром периоде : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.15. М., 2013. 19 с.
27. Тюрин А.С. Прогноз и оценка качества лечения пациентов с переломами костей таза при сочетанной травме : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.15. М., 2013. 18 с.
28. Меньщикова И.А., Колесников С.В., Новикова О.С. Оценка болевого синдрома и степени выраженности коксартроза по различным шкалам и тестам // Гений ортопедии. 2012. № 1. С. 30-33.
29. Оценка болевого синдрома после эндопротезирования тазобедренного сустава по субъективным факторам (медицинская технология) / авт.-[сост.]: В.А. Шильников, А.О. Денисов, А.Б. Байбородов. СПб. : [б. и.], 2011. 12 с.
30. Тихилов Р.М., Шаповалов В.М. Шкалы оценки функции тазобедренного сустава после эндопротезирования // Medbe.ru : [сайт]. Раздел «Травматология и ортопедия». URL: <https://medbe.ru/materials/endoprotezirovaniye/shkaly-otsenki-funktsii-tazobedrennogo-sustava-posle-endoprotezirovaniya> (дата обращения: 15.07.2018).

Рукопись поступила: 15.07.2019

Сведения об авторах:

1. Петров Алексей Борисович,
НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Россия,
Email: sarniito@yandex.ru
2. Рузанов Василий Иванович,
НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Россия,
Email: sarniito@yandex.ru
3. Машуков Тимур Сафарбиевич,
НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Россия,
Email: temboro.uruh@mail.ru

Information about the authors:

1. Aleksey B. Petrov,
Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russian Federation,
Email: sarniito@yandex.ru
2. Vasilii I. Ruzanov,
Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russian Federation,
Email: sarniito@yandex.ru
3. Timur S. Mashukov,
Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russian Federation,
Email: temboro.uruh@mail.ru