

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**LITERATURE REVIEW**

DOI: 10.38095/2181-466X-20261221-140-145

УДК 612.017.1:616.718.51-007.21:616.728.3-002

**ДИАГНОСТИКА И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ
ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ****А. Ахтамов, А. А. Ахтамов**

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

Ключевые слова: тазобедренный сустав, вертлужная впадина, остеосинтез, эндопротезирование.**Таянч сўзлар:** чаноқ-сон бўғими, куймич пештоқ, куймич пештоқ, остеосинтез, эндопротезлаш.**Key words:** hip joint, acetabulum, osteosynthesis, endoprosthesis.

Лечение повреждений костей вертлужной впадины является одной из наиболее актуальных проблем с точки зрения увеличения в последние годы доли больных с травмами при высоко энергетических дорожно-транспортных травмах. Сложные повреждения обуславливают необходимость применения различных комбинированных методов остеосинтеза, операций первичного восстановительного эндопротезирования. Несмотря на постоянное совершенствование методов лечения и внедрение новых технологических методов в практику, лечение и реабилитация пациентов является одной из первостепенных задач. Материалы и методы. Изучены научные источники из различных баз данных (Scopus) и использованы термины травмы вертлужной впадины, последствия травмы вертлужной впадины, остеосинтез вертлужной впадины, эндопротезирование тазобедренного сустава.

**ҚУЙМИЧ ПЕШТОҚИНИНГ ШИКАСТЛАНИШЛАРИНИ ТАШҲИСЛАШ ВА
ЗАМОНАВИЙ ДАВОЛАШ УСУЛЛАРИ****А. Ахтамов, А. А. Ахтамов**

Самарканд давлат тиббиёт университети, Самарканд, Ўзбекистон

Қуймич пештоқи суякларининг шикастланишларини даволаш охириги йилларда юкори энергетик йўл-транспорт жароҳатланишларида шикастланган беморлар улушининг кўпаяётганлиги нуктаи назардан жуда долзарб муаммолардан ҳисобланади. Мураккаб шикастланишлар остеосинтезнинг турли комбинатсион усуллари, бирламчи таъмирловчи эндопротезлаш операцияларини қўлланилишини зарур қилиб қўяди. Даволаш усуллари доимий такомиллаштирилишига ва янги технологик усуллари амалиётга жорий этилишига қарамасдан беморларни даволаш ва ребилитатсияси мукамал вазифалардан бири ҳисобланади. Материал ва услублар. Турли маълумотлар (Scopus) базасидан илмий манбалар ўрганилиб қуймич пештоқ жароҳатланишлари, қуймич пештоқ жароҳатланишининг оқибатлари, қуймич пештоқ остеосинтези, чаноқ-сон бўғимини эндопротезлаш ибораларидан фойдаланилди.

DIAGNOSIS AND MODERN METHODS OF TREATMENT OF ACETABULUM INJURIES**A. Akhtamov, A. A. Akhtamov**

Samarkand state medical university, Samarkand, Uzbekistan

Treatment of hip bone injuries is one of the most pressing problems in terms of the increasing proportion of patients with high-energy traffic injuries in recent years. Complex injuries necessitate the use of various combined methods of osteosynthesis, primary restorative endoprosthesis surgeries. Despite the constant improvement of treatment methods and the introduction of new technological methods into practice, the treatment and rehabilitation of patients is one of the priority tasks. Materials and methods. Scientific sources from various databases (Scopus) were studied, and the terms "heart injury," "heart injury consequences," "heart osteosynthesis," and "pelvic endoprosthesis" were used.

Актуальность: Травмы вертлужной впадины и костей таза характеризуются тремя основными факторами - увеличением дорожно-транспортного травматизма, увеличением количества и усугублением этих травм, неудовлетворительными результатами и осложнениями после хирургического лечения. Эти травмы являются результатом высокоэнергетических травм, наблюдаемых при дорожно-транспортных происшествиях, при падении с большой высоты, и за последнюю четверть века увеличились в 2,4 раза. Возраст больных с переломами таза и вертлужной впадины составил от 19 до 90 лет, средний возраст — 54,5 года [1].

Цель: На основе научных источников проведен анализ возникновения вертлужной впадины, современных методов лечения и процент наблюдаемых осложнений.

Материалы и методы: В качестве источника научной литературы была использована база журналов SCOPUS, местного и международного уровня. В статье использованы термины переломы таза, переломы ключицы, остеосинтез, малоинвазивный остеосинтез, оперативное лечение переломов ключицы, наблюдаемые осложнения.

Переломы таза и костей вертлужной впадины составляют 5-25% всех переломов опорно-двигательного аппарата [3], их доля в травмах суставов составляет от 30% до 58%, кровопотеря и травматический шок наблюдаются у 15-30,7% больных. Некоторые авторы утверждают, что 40-76% переломов ключицы и 60-91% повреждения вертлужной впадины наблюдаются при дорожно-транспортных происшествиях [13]. Травма ключицы и вертлужной впадины наблюдаются чаще среди населения трудоспособного возраста, что указывает на социально-экономическое значение данной проблемы [9,13].

Переломы костей вертлужной впадины и их последствия вызывают потерю трудоспособности, ухудшая качество жизни больных [1]. Более половины (50-70%) больных с нестабильными переломами ключицы становятся инвалидами, а 12-15% остаются нуждающимися в социальной защите [1,13]. По данным некоторых авторов, уровень инвалидности после лечения травм таза составляет 59,0%, а уровень смертности вследствие легких травм - от 10% до 75% [7,19]. Также установлены закономерности возрастной динамики изломов костей вертлужной впадины. Травмы чаще всего встречаются у молодых людей и вызваны высокоэнергетическими переломами. Во-вторых, оно наблюдается у людей пожилого возраста в результате пастенэргетического воздействия [2,19,20].

Согласно научным источникам, опубликованным в последние годы, многие специалисты используют классификацию OA/ASIF (2019), рекомендованную Ассоциацией остеосинтеза (OA), для полной характеристики переломов таза и вертлужной впадины [1,15]. По сведениям различных авторов, нестабильные переломы костей таза типа А наблюдаются в 50-70%. V тип - от 15% до 37,5%, тип С наблюдается от 6,3% до 47,4%. Односторонние повреждения наблюдаются в 80-94%, двусторонние - в 6-18% [3,10,16,17].

Классификация повреждений костей таза и подвздошной кости позволяет пациентам на основании рентгенологических и компьютерно-томографических исследований иметь представление о характере перелома и иметь возможность объективно оценить степень смещения. Данное обследование дает возможность оценить стабильность таза, состояние и пропорции таза и костно-мышечных тканей [1,11,15].

Результаты. Согласно научным данным, травмы типа В и С могут быть показаниями для хирургического лечения. На основе показаний необходимо срочно провести фиксацию сломанных костей таза для предотвращения потери крови и травматического шока. Сроки хирургического вмешательства на кольцо таза и стопы зависят от общего состояния пациента, анатомических и функциональных особенностей травмы, а также продолжительности реанимационного периода, и могут варьироваться от 1 до 3 дней до 34 суток [6,7].

Расчленённые переломы таза и костей вертлужной впадины являются абсолютными и относительными показаниями для хирургического лечения. Авторы считают операцией абсолютным показанием при переломе опорной области таза и костей вертлужной впадины с сдвигом более 5 мм, нарушением соосности сустава (подвывих), сдвигом задней стенки сустава, а также при наблюдении костно-сухожильных фрагментов на суставной поверхности [7,13]. Авторы обращают внимание на следующие моменты при применении хирургических методов лечения: при выполнении хирургического вмешательства необходимо учитывать уровень подготовки бригады травматологов-ортопедов, а также на основании клинорентгенологических и МРТ-исследований точно оценивать тип и код перелома, выбирать современные стабилизирующие фиксаторы для обеспечения анатомически правильной и стабильной фиксации переломных фрагментов, подчеркивая необходимость выполнения операции [9,12,14].

Согласно данным некоторых авторов, в настоящее время нет единого подхода к лечению переломов таза и костей вертлужной впадины с обломками, применяя либо консервативные, либо хирургические методы лечения, или комбинированные, включая использование эндопротезов. В лечении этих повреждений, при сочетании первичной эндопротезной операции и пластической операции на тазобедренном суставе, с согласованным подходом, через два года после вмешательства наблюдаются хорошие результаты, что позволяет предпочесть хирургические методы лечения [4,19,20]. Kemplang C. Walle и другие (2017) в исследовании, проведенном на 243 пациентах в возрасте от 50 до 89 лет, которые применяли консервативные и оперативные методы лечения, в ходе анализа результатов отметили, что между консервативным и оперативным лечением переломов таза и костей вертлужной впа-

дины различий не наблюдается. По мнению авторов, несмотря на длительное пребывание пациентов в стационаре, для больных этого возраста более предпочтительным является консервативный метод лечения [20]. А.Ф. Лазарев и соавторы (2019) отмечают, что своевременное применение ранней хирургической тактики позволяет снизить долю инвалидности среди пациентов с 37,5% до 12%. После тяжёлых травм костей таза уровень инвалидности значительно высок, составляя от 30% до 66,7% [7].

Открытая репозиция с внутренней фиксацией сегодня является стандартным методом лечения переломов костей таза и вертлужной впадины. При удовлетворительном общем состоянии пациента и стабилизации костей таза с использованием внутреннего остеосинтеза в первые две недели после травмы достигаются хорошие результаты [8]. Время выполнения хирургической операции составляет от 6 до 34 дней, и даже при этих сроках авторы отмечают хорошие результаты в краткосрочной перспективе. Согласно данным А.Ф. Лазарева и соавторов (2013), в первые три недели после травмы (до формирования зрелого рубца) наблюдаются хорошие и отличные результаты у 80% пациентов, а через три недели после травмы при выполнении операции хорошие результаты отмечаются у 65% пациентов [7]. Однако М. Hanschen и соавторы (2017) подчеркивают, что у 25% пожилых пациентов с переломом таза и костей вертлужной впадины может возникнуть необходимость в эндопротезировании тазобедренного сустава [15,18].

При внутреннем остеосинтезе для фиксации широко используются нейтрализующие пластины, винты [8], изгибаемые и реконструктивные пластины, а также пластины LC-DCP, что стало достаточно распространённым [14]. В настоящее время также популяризируется использование перкутанных остеосинтезов с помощью канюлярных винтов, которые выполняются с минимальными повреждениями тканей и позволяют достичь хороших результатов в короткие сроки [23,44,50]. Эта операция применяется в случае разрушения непрерывности кольца таза, при переломах костей таза и вертлужной впадины с небольшим сдвигом и в сложных переломах, где используется комбинированный остеосинтез. При применении метода перкутанного остеосинтеза операция занимает от 20 до 40 минут. Однако, несмотря на преимущества этого метода, существуют и некоторые ограничения [11].

В последние годы использование первичной эндопротезной операции при переломах сдвигающихся костей становится относительно популярным. Многие авторы подчеркивают, что при отборе соответствующих пациентов, когда применяется первичная эндопротезная операция, удается достичь хороших функциональных результатов, устранив осложнения, связанные с длительным постельным режимом, и рано активизировав пациентов [10,11,18]. Известно, что выбор метода операции и хирургического доступа основан на классификации OA/ASIF. При переломах задней стенки и заднего столба стопы используется разрез по Кохер-Лангенбеку, а при переломах переднего столба – разрез по боковой линии таза. При повреждении обеих колонок в открытом доступе применяется разрез по боковой линии таза для остеосинтеза переднего столба, а затем для стабилизации заднего столба используется разрез по Кохер-Лангенбеку или U-образный разрез [8,16,18]. Lucas Negrin и соавторы (2017) считают разрез по Кохер-Лангенбеку "золотым стандартом" для выполнения хирургических вмешательств на задних столбах тазобедренного сустава [20].

Многие авторы указывают, что количество кровопотери зависит от хирургических разрезов, используемых в операции, а также от характера операционной травмы и может варьироваться от 600 мл до 2000 мл, при этом продолжительность операции может превышать 2 часа, достигая 3 часов 50 минут [8,9,17]. Для восполнения кровопотери до, во время и после операции используется трансфузионный или реинфузионный метод переливания крови [6,7].

Оценка результатов хирургического лечения проводится динамически в течение 1-12 месяцев. А.В. Леонтьев (2016) оценивал функциональные результаты лечения переломов костей таза и стопы с использованием шкалы Harris-Harris Hip Score [8]. Э.И. Солод и соавторы (2014) применяли канюлярные винты для мини-инвазивного остеосинтеза при переломах костей таза и вертлужной впадины, наблюдая за пациентами в динамике от 1 до 10 лет. В результате 45 (70%) пациентов показали отличные, 12 (19%) — хорошие, а 7 (11%) — удовлетворительные результаты. Долгосрочные результаты лечения переломов костей таза и вертлужной впадины обычно оцениваются с использованием шкалы Harris, в то время как

переломы костей таза часто оцениваются по шкале S.A. Majeed или с использованием опросника Life Quality Scales [17]. Авторы рекомендуют активный полупостельный режим (сидячее положение на кровати) и использование костылей для ходьбы с первого-второго дня после операции для достижения хороших функциональных результатов [7,8,16,18]. После операции на тазобедренном суставе полное нагрузочное хождение рекомендуется начинать через 6-8 месяцев [15,19].

Авторы подчеркивают, что хорошие функциональные результаты наблюдаются у 22-81,5% пациентов в течение 1-12 месяцев, а отличные результаты — у 25% пациентов через 12-18 месяцев. Функционально неудовлетворительные результаты варьируются от 20% до 67% [19]. Восстановление костей таза после травмы происходит в течение 2-6 месяцев, а некоторые авторы сообщают, что полное остеологическое восстановление костей у пациентов наблюдается через 21 неделю [15].

Осложнения. Несоответствующие функциональные результаты наблюдаются в 20-67% случаев в течение 1-12 месяцев, особенно при переломах типа В и С пяточной кости, а также у пациентов с ожирением и остеопорозом [6,18].

Среди осложнений, возникающих в процессе операции, при использовании заднего хирургического доступа существует риск повреждения седалищного нерва и верхней ягодичной артерии, при боковом доступе — риска повреждения бедренного кожного нерва, а при переднем доступе — повреждения запирающего нерва [4,5].

Процесс восстановления отличается в зависимости от того, правильно ли срослись или неправильно срослись переломы пяточной кости. Неполная репозиция может привести к нарушению стабильности сустава более чем на 1-2 мм и сохранению остатков подвывиха, что становится причиной неудовлетворительных результатов лечения (20). Неправильное сращение перелома нарушает биомеханику сустава, что ведет к дегенеративно-дистрофическим изменениям, болям и функционально неудовлетворительным результатам [13]. Нарушение артериального и венозного кровоснабжения в поврежденном сегменте приводит к гипоксии, что, в свою очередь, нарушает регенеративные процессы. Несвоевременное оказание медицинской помощи и неудовлетворительные результаты репозиции и фиксации могут вызвать развитие ложных суставов [13,14]. Травмы скелетно-мышечной системы активируют репаративные процессы и приводят к развитию гетеротопической остеогенезы в области перелома у 25,6% пациентов. Травматическое выполнение хирургической операции и наличие коксартроза при повреждении способствуют развитию гетеротопической остеогенезы [13,18]. Постоянные болевые симптомы, ограничение активного движения в суставе являются клиническими проявлениями гетеротопической остеогенезы. В настоящее время для предотвращения гетеротопической остеогенезы применяются противовоспалительные нестероидные препараты и методы лечения с использованием рентгеновских лучей [13]. Даже при полном применении методов лечения, через длительный период времени в 57-88% случаев у пациентов наблюдается активное развитие дегенеративно-дистрофических процессов [13,16]. Если точная репозиция и надежная фиксация не выполняются в первые недели после травмы, это может привести к неблагоприятным прогнозам и затруднениям в дальнейшем выполнении остеосинтетических операций [13]. Кроме того, если время травмы превышает 21 день до проведения операции, такие повреждения считаются устаревшими [13,17].

Другим фактором, способствующим развитию дегенеративных изменений, является образование дефектов в шейке бедра при сдвиге и переломе. Эти дефекты могут привести к дисфункции сустава и его нестабильности [13].

Травматическое вывихивание головки бедра наблюдается у 15% - 80% случаев при переломах шейки бедра. Если вывих не вправляется в течение 6-12 часов после травмы, риск развития асептического некроза головки бедра значительно возрастает [13]. Развитие патологического процесса связано с нарушением кровообращения в области повреждения и ограниченной функцией опоры в течение длительного времени, что приводит к осложнениям, наблюдаемым у 15-35% пациентов [5,11]. Для восстановления анатомической целостности тазобедренного сустава применяются различные виды остеотомий, сосудисто-мышечные пластики и декомпрессионные операции, однако, если эти методы не дают хороших результатов, в качестве альтернативы применяется операция по эндопротезированию

тазобедренного сустава [4,11].

Одним из поздних осложнений переломов вертлужной кости является посттравматический коксартроз, тяжелые формы которого наблюдаются у 20% пациентов [13].

Болезнь проявляется интенсивной болью, снижением амплитуды движений, ослаблением опорной способности ног и нарушением функции опорно-двигательных конечностей [13].

Если после репозиции перелома без кровотечения и надежной фиксации не удается достичь желаемого функционального результата, а болевой симптом развивается интенсивно, для таких пациентов целесообразно выполнить полную эндопротезировку тазобедренного сустава. Если ранее использовался остеосинтез при переломе вертлужной кости, имплантация компонента бедра может быть подходящим вариантом [13]. Однако использование металлических конструкций приводит к сложностям в развитии рубцовой ткани, что делает технически сложным выполнение операции по установке эндопротеза. Функциональные результаты после таких операций, как правило, ниже, чем после артропластики [5]. Неполладки, наблюдающиеся в области шейки бедра, усложняют техническое выполнение операции эндопротезирования тазобедренного сустава у данной категории пациентов. Мелкие дефекты можно устранить с использованием более крупных протезов или путем их установки на более высоком уровне с помощью винтов. При обработке бедра можно использовать кости, полученные в ходе операции, для пластики. В случае более крупных дефектов может быть использован костный трансплантат от головки бедра или трабекулярные металлические имплантаты, что позволяет быстро достичь остеоинтеграции. При значительных повреждениях, когда головка бедра выходит за пределы ацетабулума, на внешней стороне таза устанавливаются специальные устройства с опорными точками, предотвращающие выпирание (антипротрузионные). При проведении этих операций, через 7-10 лет можно достичь 80-90% хороших результатов [1,6,15]. Таким образом, восстановительные эндопротезирующие операции обеспечивают надежную поддержку опорной функции ноги, устраняют болевые симптомы и восстанавливают необходимую функциональную подвижность в суставе.

Выводы. Анализ современных научных источников показывает, что лечение травм бедра является многогранной и сложной проблемой. На развитие этих повреждений, степень тяжести и их последствия влияют многочисленные факторы. На сегодняшний день, несмотря на применение различных вариантов консервативного и хирургического лечения, а также операций по восстановлению и эндопротезированию, не наблюдается четкой программы реабилитации пациентов. Эта ситуация связана с отсутствием классификации последствий травм бедра, которая обобщала бы такие случаи. Таким образом, создание статистической обработки и классификации научных данных позволит применить комплексный и системный подход к решению данной проблемы.

Использованная литература:

1. Azizov M.Zh., Ruzibayev D.R. Clinical and functional results of total endoprosthesis of the hip joint // Orthopedics, Traumatology and Prosthetics. 2012. No1. P.81-83.
2. Borovoy I.S. Surgical treatment of transacetabular fractures // Practical Medicine Volume 19, No3, 2021, pp. 92-94.
3. Zagorodny N.V., Kolesnik A.I., Lazarev A.F., Solod E.I., Ochrenko and A.A., Bukhtin K.M. et al. Modern trends in the surgical treatment of patients with pelvic and hip injuries (literature review) // Genius of Orthopedics, Volume 26, No. 2, 2020, pp. 266-274.
4. Kolesnik A.I., Donchenko S.V., Solodilov I.M., Ivanov D.A., Surikov V.V., Yarmamedov D.M. Traditional and modern approaches to the selection of implants in the treatment of fresh fractures of the acetabulum (literature review) // Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov, Vol.28. No4. 2021. p.39-46.
5. Kolesnik A.I., Zagorodny N.V., Ochrenko A.A., Lazarev A.F., Solod E.I., Donchenko S.V., Solodilov I.M. et al. Complications of surgical treatment of patients with fresh fractures of the acetabulum: a systematic review // Traumatology and Orthopedics of Russia. 2021; 27 (2), pp. 144-155.
6. Lazarev A.F., Roskidaylo A.S., Lazarev A.A., Kakabadze M.G., Gudushauri Ya.G., Dan I. Possibilities of surgical treatment of vertebral fractures using minimally invasive technologies // Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Pirogov. 2009. No2. p.3-9.

7. Lazarev A.F., Solod E.I., Gudushauri Ya.G., Kakabadze M.G., Stoyukhin S.S., Sukharnykh I.N. Problems of Treatment of Vertebral Fractures // Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov. 2013, No4, pp.81-85.
8. Leontyev A.V., Kuligin V.I., Morozov N.A., Spiridonova O.V. Pelvic Joint Surgery. Official Journal of the Russian Society of the Hip Joint. 2016. No. 1. P.70-73.
9. Milyukov A.Yu., Konev S.V. Complex diagnostics of acetabulum injuries in patients with polytrauma // Poitramva. 2012. No3. P.64-67.
10. Petrov A.B., Ruzanov V.I., Mashukov T.S. Long-term results of surgical treatment of patients with hip fractures // Genius of Orthopedics, Volume 26, No. 3, 2020. P.300-305.
11. Solod E.I., Lazarev A.F., Gudushauri Ya.G., Kakabadze M.G., Saharnykh I.N., Stoyukhin S.S. Modern possibilities of vertebral sinus osteosynthesis // Bulletin of Traumatology and Orthopedics, 2024.No2, pp.25-31.
12. Stoyukhin S.S., Lazarev A.F., Gudushauri Ya.G., Solod E.I. Express Diagnosis of Vertebral Fractures. Part 1. Radiological anatomy. Algorithm for determining "simple" fractures of the acetabulum (part 1) // Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov. 2019. No3. pp.37-48.
13. Chegurov O.K., Menshchikov I.N. Treatment of hip joint injuries and their consequences (literature review) // Journal of Clinical and Experimental Orthopedics named after G.A. Ilizarov Volume. 24, No. 1, 2018, pp. 95-101.
14. Shlykov I.L., Kuznetsova N.L. Therapeutic and diagnostic algorithms in patients with unstable pelvic fractures // Kuban Scientific Medical Herald. 2019. No. 9. P.156-158.
15. Butterwick D., Papp S., Gofton W., Liew A., Beaulé P.E. Acetabular fractures in the elderly evaluation and management // J.Bone Joint Surg. Am. 2015/ Vol.97. P. 758-768.
16. Kubota M., Uchida K., Kokubo Y., Shimada S., Matsuo H., Yayama T., Miyazaki T., Takeura N., Yoshida A., Baba H. Changes in pattern and hip muscle strength after open reduction and internal fixation of acetabular fracture // Arch.Phys.Med. Rehabil. 2012. Vol.93, No11. P. 2015-2021.
17. Lont T., Nieminen J., Reito A., Pakarintm T.K., Pajaki I., Eskelinen A., Laitinen M.K. //Acta Orthop. 2019. Vol.90, No 3. P. 275-280.
18. Rickman M., Young J., Bircher M., Pearce R., Hamilton M. The management of complex acetabular fracture in the elderly with fracture fixation and primary total hip replacement // Eur.J. Trauma Emerg. Surg. 2012. Vol. 38, No5. P.511-516.
19. Sardesai N.R., Miller M.A., Jauregui J.J., Griffith C.K., Henn R.F., Nascone W. Operative management of acetabulum in the obese patient: challenges and solutions // Orthop. Res. Rev. 2017.Vol. 9. P. 75-81.
20. Walley K.C., Appleton P.T., Rodriguez E.K. Comparison of outcomes of operative versus non-operative treatment of acetabular fractures in the elderly and severely comorbid patient // Eur.J/ Orthop. Surg. Traumatol. 2017.Vol.27, №5, P.689-694.