

УДК 616.718.16-001.5-089.227.84

КАНЗЮБА А.И., КЛИМОВИЦКИЙ В.Г., КАНЗЮБА М.А.

НИИ травматологии и ортопедии Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького

## ВНУТРЕННИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ: ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ

**Резюме.** Цель работы — с позиции клинико-рентгенологических и интраоперационных наблюдений обосновать дифференцированный подход к выбору хирургической тактики при переломах вертлужной впадины. Представлен опыт хирургического лечения 136 пациентов. Планирование и выполнение остеосинтеза основывается на детальном изучении особенностей повреждения тазобедренного сустава и всего тазового кольца по данным рентгенологического исследования. Многообразие вариантов переломов вертлужной впадины требует дифференцированного отношения к выбору способа оперативного вмешательства и в целом лечебной тактики.

**Ключевые слова:** вертлужная впадина, переломы, внутренний остеосинтез.

Переломы вертлужной впадины относятся к наиболее тяжелым повреждениям опорно-двигательной системы, характеризуются сложностью и многообразием, сопровождаются множественными повреждениями тазового кольца. Применение внутреннего остеосинтеза при повреждениях таза и вертлужной впадины (ВВ) на территории постсоветского пространства является относительно новым направлением восстановительной ортопедии [3, 8]. Несмотря на постоянный рост числа пострадавших, технология внутреннего остеосинтеза при сложных переломах вертлужной впадины (ПВВ) внедрена лишь в нескольких крупных травматологических центрах. Одной из главных проблем является позднее поступление пострадавших в специализированные центры для выполнения остеосинтеза [3, 5]. Остается неразрешенным вопрос осуществления комплекса неотложных диагностических и лечебных мероприятий под названием «damage control» (контроль повреждений), который является основополагающим в современной концепции лечения пострадавших с критической политравмой [12]. Об этом свидетельствует значительное количество случаев поздней диагностики повреждений тазобедренного сустава, неполного рентгенологического обследования с целью определения типа ПВВ и повреждений тазового кольца — крайне необходимого для планирования лечебной тактики [2, 11].

Применение внутреннего остеосинтеза ВВ, особенно при поперечных и двухколонных переломах (различные варианты типов В и С), предполагает использование ортопедических столов, специального набора инструментов («набор Матта»), выполнение интраоперационного контроля с использованием ЭОП [9, 10]. С вопросом подготовки специалистов в области хирургии таза связана квалификация оперирующих хирургов, от которой зависит определение показаний

к остеосинтезу, обоснованность выбора хирургических доступов к вертлужной впадине, способа репозиции и фиксации костно-хрящевых фрагментов [10, 12].

Перечисленные нерешенные вопросы составляют преимущественно организационный аспект проблемы хирургического лечения пострадавших. Вместе с тем именно уровень организации хирургической помощи определяет существующие трудности внедрения внутреннего остеосинтеза при ПВВ [4, 9]. Дальнейшее его совершенствование возможно на основе детального анализа информации, накопленной в зарубежных центрах, а также приобретенного собственного опыта восстановительной хирургии таза и тазобедренного сустава.

**Цель** настоящей работы — с позиции клинико-рентгенологических и интраоперационных наблюдений обосновать дифференцированный подход к выбору хирургической тактики при переломах вертлужной впадины.

### Материал и методы

Объектом исследования выбраны 136 пациентов, оперированных по поводу ПВВ в период с 1998 по 2012 год в отделениях и клиниках Донецкого НИИ ТО, а также в травматологических отделениях районных и городских больниц Донецкой и Луганской областей.

Среди пациентов было 107 (78,7 %) мужчин в возрасте от 19 до 66 лет (средний возраст  $39,00 \pm 3,17$  года) и 29 женщин (21,3 %) в возрасте от 18 до 71 года (средний возраст  $41,13 \pm 6,24$  года). Большинство пациентов находилось в возрасте от 18 до 50 лет — 98 (72,0 %). 102 (75 %) пациента оперированы по поводу свежих по-

© Канзюба А.И., Климовицкий В.Г., Канзюба М.А., 2013

© «Травма», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

вреждений тазобедренного сустава: к моменту обследования давность травмы не превышала 3 недели.

44 (32,4 %) пострадавших с места происшествия были госпитализированы в клиники НИИТО и областной травматологической больницы. 92 (67,6 %) — в специализированные травматологические отделения Донецкой области и других областей Украины. В остром периоде травмы 56 из них были переведены в Донецкий НИИТО. 36 продолжили лечение в многопрофильных местных лечебных учреждениях.

У 34 (25,0 %) пациентов переломы ВВ имели характер застарелых повреждений. Давность повреждения составляла от 3 до 8 недель после травмы.

Обстоятельства травмы — дорожно-транспортные происшествия, падение с высоты (кататравма), сдавление области таза движущимися агрегатами и конструкциями, повреждения таза в результате обвалов в угольных шахтах. Наиболее многочисленной была группа пострадавших в результате ДТП — 112 человек (82,4 %).

Переломы ВВ идентифицировали в соответствии с классификацией АО, выполняя обзорные рентгенограммы таза в прямой задней проекции и поврежденной вертлужной впадины — в передней косо́й (запирательной) и задней косо́й (подвздошной) проекциях по Judet — Letournel. Обязательным для планирования остеосинтеза считаем предоперационное СКТ-исследование.

В соответствии с классификацией АО переломов типа А было 62 (45,6 %), типа В — 51 (37,5 %), типа С — 23 (16,9 %) (табл. 1).

## Результаты и их обсуждение

Сроки наблюдения оперированных пациентов составили от 1,5 до 10 лет. Функциональные результаты оценивали по шкале Harris. Отличные результаты (средний балл  $94,40 \pm 2,21$ ) отмечены у 67 (49,3 %), хорошие (средний балл  $86,30 \pm 2,23$ ) — у 33 (24,3 %), удовлетворительные (средний балл  $76,83 \pm 2,36$ ) — у 20 (14,7 %), плохие (средний балл  $38,46 \pm 2,26$ ) — у 16 (11,7 %) пациентов.

Функциональные и анатомические (по данным рентгенографического исследования) результаты лечения определялись активностью деструктивно-дистрофического процесса в поврежденном суставе, которая, в свою очередь, зависела от времени устранения вывиха бедра, полноты репозиции костно-хрящевых фрагментов, образующих опорную поверхность ВВ.

Деструктивно-дистрофические изменения в поврежденном суставе развивались преимущественно в

виде остеоартроза или асептического некроза головки бедренной кости (АНГБК). По нашим наблюдениям, это зависит от типа ПВВ в связи с особенностями механогенеза травмы.

Развитие АНГБК мы наблюдали при переломах, сопровождающихся разрушением задней стенки ВВ (А 1.1 и В 1.3), возникающим в результате непосредственного удара головки бедренной кости в область задней колонны. Его прогрессирование зависело от времени закрытого вправления вывиха бедра, характера разрушения сустава, времени операции и качества репозиции опорной поверхности ВВ. У 5 из 7 пациентов с переломами задней стенки ВВ, у которых закрытое вправление вывиха произведено позднее 16–24 часов после травмы, несмотря на полную репозицию, в сроки от 6 до 18 месяцев после операции деструкция головки соответствовала III–IV стадии, с постепенным формированием патологического вывиха бедра.

При переломах, относящихся к типу В и С, изменения в суставе развивались в виде остеоартроза, преимущественно в области свода ВВ. Активность прогрессирования изменений зависела от достигнутой точности репозиции фрагментов. Такая закономерность, по нашему мнению, обусловлена тем, что переломы, относящиеся к типу В и С, возникают не в результате удара головки, а преимущественно вследствие концентрации напряжений в области ВВ от деформирующих нагрузок на тазовое кольцо при боковом или фронтальном воздействии травмирующей силы. Деструктивно-дистрофические изменения проявлялись снижением высоты суставной щели, развитием субхондрального склероза, преимущественно в области дна и свода ВВ, незначительному уплощению подвергалась головка бедренной кости. Однако эти изменения прогрессировали относительно медленно. Субъективная оценка функционального исхода у большинства пациентов продолжительное время соответствовала отличному и хорошему результату.

При переломах задней стенки и задней колонны вертлужной впадины применяли задненаружный доступ к тазобедренному суставу Кохера — Лангенбека. Положение пациента на операционном столе — на боку или на животе — зависело от характера и локализации сопутствующих повреждений.

При необходимости выполнения репозиции фрагментов, образующих свод вертлужной впадины, дополнительно выполняем остеотомию большого вертела. Для уменьшения травматизации тканей используем предложенный нами способ артротомии тазобедренного сустава (Деклараци́нный патент України № 40383) [7], который

**Таблица 1. Типы ПВВ в соответствии с классификацией АО**

Тип ПВВ по АО	Тип А (n = 62)				Тип В (n = 51)				Тип С (n = 23)			Всего
	А 1.1	А 2.2	А 3.1	А 3.2	В 1.2	В 1.3	В 2.2	В 3.3	С 1.2	С 2.3	С 3.2	
Количество случаев	46	12	1	3	14	18	12	7	10	6	7	136
%	33,8	8,8	0,7	2,3	10,4	13,2	8,8	5,1	7,4	4,4	5,1	100
%	45,6				37,5				16,9			100

позволяет сохранить целостность внутренней и наружной групп мышц таза, обеспечить достаточный доступ к вертлужной впадине и условия для улучшения кровоснабжения шейки и головки бедренной кости.

Значительные трудности представляет восстановление разрушенной суставной поверхности ВВ при оскольчатых (фрагментарных) переломах.

Для остеосинтеза оскольчатых краеобразующих переломов задней стенки и свода ВВ нами разработан и апробирован способ восстановления суставной поверхности (Декларационный патент Украины на полезную модель № 7229), заключающийся в субхондральной диафиксации отдельных костно-хрящевых фрагментов отрезками спиц в единый фрагмент, который затем репозируем и фиксируем реконструктивной пластинкой и винтами, вводимыми вне области повреждения [6].

Мы считаем принципиально важным и необходимым при выполнении репозиции сохранять связь краеобразующих фрагментов вертлужной впадины с суставной сумкой для восстановления их кровоснабжения.

В ряде случаев при ПВВ, относящихся к типу А 1.1, А 2.2 и В 1.2, по краю образовавшегося дефекта задней стенки наблюдаются участки импресии более мелких костно-хрящевых фрагментов, участвующих в формировании опорной суставной поверхности. При их репозиции выполняем субхондральную костную пластику очагов импресии губчатой кости.

При поперечных переломах с переломом задней стенки (тип В 1.3) сложность заключается в необходимости одновременно выполнять репозицию поперечного перелома и перелома задней стенки ВВ. Как и при оскольчатом характере переломов задней стенки, успех репозиции фрагментов, образующих медиальную (центральную) часть суставной поверхности, зависит от достаточной визуализации дна и свода ВВ. В связи с этим после выполнения артротомии мы воспроизводим задний вывих бедра, обеспечивая этим необходимый обзор для последующей репозиции и фиксации фрагментов.

При поперечных (тип В) и двухколонных (тип С) ПВВ вопрос выбора хирургического доступа решали на основании оценки локализации, распространенности перелома и величины смещения фрагментов ВВ по данным многопроекционной рентгенографии и спиральной компьютерной томографии (СКТ) с применением программ MPR и SSD [2]. При планировании остеосинтеза ВВ учитывали характер повреждения всего тазового кольца.

При смещении преимущественно в области задней колонны при поперечных переломах вертлужной впадины (В 1.2 и В 1.3) применяли заднелатеральный доступ Кохера — Лангенбека, в ряде случаев — с остеотомией большого вертела. Остеосинтез вертлужной впадины выполняли одной или двумя параллельными реконструктивными пластинками.

Концептуально стабилизация тазового кольца как биомеханической системы при поперечных переломах вертлужной впадины может быть достигнута путем

создания взаимной компрессии между фрагментами в области передней и задней колонн [1]. Исходя из этого, при поперечных переломах со значительным смещением в области передней колонны применяли внутритазовый передний илеофemorальный доступ. Передний доступ позволяет под визуальным контролем выполнить репозицию проксимального и дистального фрагментов вертлужной впадины по всей протяженности поперечного перелома, а также фрагментов тела и крыла подвздошной кости. При необходимости удается выполнить остеосинтез или костную пластику крестцово-подвздошного сустава. Остеосинтез фрагментов в области передней колонны осуществляли с винтом диаметром 3,2 мм, который вводили из надвертлужной области через толщу передней стенки вертлужной впадины трансфрактурно в верхнюю ветвь лобковой кости. Для остеосинтеза фрагментов в области задней колонны применяли винт, вводимый из подвздошной ямки трансфрактурно в массив седалищной кости. Канал для введения винта в вертикальном направлении должен достигать уровня задненижней ости седалищной кости и располагаться ближе к заднему краю и медиальной стенке седалищной кости. Это позволяет избежать проникновения винта в полость сустава. Выполняли также накостную фиксацию реконструктивной пластинкой, которую крепили винтами вдоль пограничной линии от заднего отдела подвздошной ямки до середины верхней ветви лобковой кости.

При необходимости стабилизации переднего полукольца таза (при ПВВ, относящихся к типам В 2.2, В 3.3, С 1.2 и С 2.3) оптимальным считаем внутритазовый илеоингвинальный доступ.

В ряде случаев при двухколонных переломах (тип С 2.3) со значительным смещением фрагментов, образующих свод ВВ, применяли расширенный латеральный трехлучевой хирургический доступ с остеотомией большого вертела. Доступ позволяет выполнить репозицию и остеосинтез обеих колонн ВВ и крыла подвздошной кости. При этом расширенные латеральные доступы являются достаточно травматичными, сопровождаются значительной кровопотерей, связаны с риском дополнительного нарушения кровоснабжения головки бедренной кости и развитием параартикулярных оссификатов.

У 34 (25,0 %) пациентов переломовывихи в области тазобедренного сустава имели характер застарелых повреждений. Давность повреждения составляла от 3 до 8 недель после травмы. В 18 случаях ПВВ относились к типу В (В 1.2, В 1.3, В 2.2), в 16 — к типу С (С 1.2, С 2.3).

Особенности хирургического лечения застарелых ПВВ связаны с патологическими изменениями, развивающимися в области поврежденного сустава. Массивное разрастание соединительной ткани, частичная краевая резорбция костных фрагментов, ретракция параартикулярных мышц, неустраненная деформация тазового кольца значительно затрудняют репозицию и внутреннюю фиксацию фрагментов ВВ. Выделение костно-хрящевых фрагментов из рубцов сопряжено с возможностью дополнительного их разрушения в

связи с прогрессирующим локальным остеопорозом. Учитывая также морфологические изменения, развивающиеся в тканях поврежденного тазобедренного сустава, прежде всего быстро прогрессирующие изменения в суставном хряще, операцию внутреннего остеосинтеза выполняли только при условии своевременного устранения вывиха бедра в остром периоде травмы. Показанием к открытой репозиции и внутренней фиксации являлась нарушенная стабильность тазобедренного сустава, обусловленная разрушением вертлужной впадины.

Применяли передние внутритазовые хирургические доступы — передний илеофemorальный — 22, илеоингинальный — 12. Лишь в 13 случаях достигнута полная репозиция фрагментов ВВ. У 21 пациента не удалось достичь полной репозиции. Вместе с тем, благодаря длительной функциональной разгрузке поврежденного сустава и восстановлению объема пассивных движений, у 30 из 34 пациентов с застарелыми переломами ВВ восстановлена опорная и двигательная функция поврежденной конечности. В соответствии со шкалой Harris в течение 5 лет после операции отличные результаты отмечены у 3 пациентов, хорошие — у 19, удовлетворительные — у 8, неудовлетворительные — у 4.

Учитывая значение фактора времени для выполнения остеосинтеза ВВ в оптимальные сроки и характер имеющихся множественных и сочетанных повреждений, нами разработана система этапного лечения пострадавших в остром периоде травмы [3].

Комплексное лечение 36 пострадавших с политравмой из-за тяжести их общего состояния продолжено в специализированных травматологических отделениях городских и районных больниц. Выездной бригадой хирургов областного травматологического центра в сроки от 4 до 17 суток после травмы выполнены операции внутреннего остеосинтеза ВВ при переломах, соответствующих типам: А 1.1 — 17; А 2.2 — 2; А 3.2 — 1; В 1.2 — 6; В 1.3 — 3; В 2.2 — 1; С 1.2 — 4; С 2.3 — 2.

Таким образом, при определении показаний к внутреннему остеосинтезу главным критерием являлось нарушение стабильности тазобедренного сустава, определяемое по данным клинического и рентгенологического исследований. При планировании лечебной тактики при переломах вертлужной впадины необходимо учитывать тяжесть и многообразие повреждений всех элементов тазобедренного сустава, а также характер и локализацию повреждений тазового кольца.

## Выводы

1. Переломы вертлужной впадины характеризуются многообразием и тяжестью, в большинстве случаев сопровождаются множественными и сочетанными повреждениями, что определяет выбор лечебной тактики и технические особенности внутреннего остеосинтеза.

2. Функциональные и анатомические результаты остеосинтеза при переломах вертлужной впадины зависят от типа перелома в связи с механогенезом травмы, своевременности и полноты восстановления разрушенных костно-хрящевых образований.

3. Выбор хирургического доступа к тазобедренному суставу осуществляется на основании результатов предоперационного рентгенологического исследования с учетом типа перелома вертлужной впадины, характера повреждения тазового кольца.

4. Показанием к применению расширенных хирургических доступов являются сложные, а также застарелые поперечные и двухколонные переломы вертлужной впадины.

5. Активная хирургическая тактика на основе дифференцированного подхода к выбору способа внутреннего остеосинтеза позволила у 73,6 % пациентов, оперированных по поводу переломов вертлужной впадины, получить отличные и хорошие функциональные результаты.

## Список литературы

1. Канзюба А.И., Полтавцев М.Ю. Биомеханическое обоснование остеосинтеза вертлужной впадины // Научно-практична конференція «Сучасні дослідження в ортопедії та травматології» (перші наукові читання, присвячені пам'яті академіка О.О. Коржа). Тези доповідей. — Харків, 6–7 жовтня 2011 р. — С. 137-138.
2. Канзюба А.И., Шамова Т.А. Критерии оценки нарушения стабильности тазобедренного сустава при переломах вертлужной впадины // Научно-практична конференція «Сучасні дослідження в ортопедії та травматології» (перші наукові читання, присвячені пам'яті академіка О.О. Коржа). Тези доповідей. — Харків, 6–7 жовтня 2011 р. — С. 138-139.
3. Канзюба А.И., Канзюба М.А. Остеосинтез вертлужной впадины в системе этапного лечения пострадавших с переломовывихами в области тазобедренного сустава // Травма. — 2010. — Т. 11, № 5. — С. 501-506.
4. Канзюба А.И., Климовицкий В.Г., Канзюба М.А. Показания к внутреннему остеосинтезу вертлужной впадины и техника оперативных вмешательств // Літопис травматології та ортопедії. — 2009. — № 1-2. — С. 112-114.
5. Особенности лечения переломовывихов в области тазобедренного сустава у пострадавших с множественными и сочетанными повреждениями в остром периоде травмы / А.И. Канзюба, В.Г. Климовицкий, В.Н. Пастернак, А.Б. Ставицкий // Травма. — 2003. — Т. 4, № 5. — С. 500-507.
6. Пат. 7229 У Україна, 7 А61В17/56. Спосіб відновлення суглобової поверхні вертлюжної западини / Канзюба А.І., Канзюба М.А.; заявник і патентовласник Донецький державний медичний університет ім. М. Горького. — № 20041109085; заявл. 05.11.04; опубл. 15.06.05, Бюл. № 6.
7. Пат. 40383 А Україна, 7 А61В17/00. Спосіб артропластики кульшового суглоба / Климовицкий В.Г., Канзюба А.І., Поспелов Л.С., Пастернак В.М.; заявник і патентовласник Донецький державний медичний університет ім. М. Горького. — № 2000127558; заявл. 26.12.00; опубл. 16.07.01, Бюл. № 6 (II ч.).
8. Черногоров П.В., Антоненко И.П., Иванов В.И., Зеркин Г.Д. Оперативное лечение переломов таза // Трав-

матология и ортопедия XXI века. Сборник тезисов докладов VIII съезда травматологов-ортопедов России, Самара, 6–8 июня, 2006 г. / Под ред. акад. РАН и РАМН С.П. Миронова и акад. РАМН Г.П. Котельникова. — Самара: ОФОРТ, 2006. — Том I. — С. 458-459.

9. Giannoudis P.V. Surgical techniques-How do I do it? Open reduction and internal fixation of posterior wall fractures of the acetabulum / P.V. Giannoudis, V.S. Nikolaou // *Injury*. — 2008. — Vol. 39, № 10. — P. 1113-1118.
10. Giannoudis P.V., Grotz M.R.W., Papakostidis C., Dinopoulos H. Operative treatment of displaced frac-

tures of the acetabulum A META-ANALYSIS // *Journal of Bone and Joint Surgery*. — 2005. — Vol. 87-B, Issue 1. — P. 2-9.

11. Operative treatment of complex acetabular fractures through the modified extensile iliofemoral approach / R. Hoffmann, U. Stöckle, M. Nittinger [ et al.] // *Unfallchirurg*. — 2000. — Vol. 103, № 1. — P. 12-21.
12. Pelvic trauma / E. Mouhsine, R. Garofalo, N. Theumann [et al.] // *Rev. Med. Suisse*. — 2008. — Vol. 4, № 184. — P. 2723-2730.

Получено □

Канзюба А.І., Климовицький В.Г.,  
Канзюба М.А.  
НДІ травматології та ортопедії Донецького національного  
медичного університету ім. М. Горького

### ВНУТРІШНІЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ВЕРТЛЮЖНОЇ ЗАПАДИНИ: ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ

**Резюме.** Мета роботи — з позиції клініко-рентгенологічних та інтраопераційних спостережень обґрунтувати диференційний підхід до вибору хірургічної тактики при переломах вертлюжної западини. Подано досвід хірургічного лікування 136 пацієнтів. Планування і здійснення остеосинтезу при переломах вертлюжної западини ґрунтується на детальному вивченні особливостей ушкодження кульшового суглоба і всього тазового кільця за даними рентгенологічного дослідження. Різноманітність варіантів переломів вертлюжної западини потребує диференційованого ставлення до вибору способу оперативного втручання і в цілому лікувальної тактики.

**Ключові слова:** вертлюжна западина, переломи, внутрішній остеосинтез.

Kanzyuba A.I., Klimovitsky V.G., Kanzyuba M.A.  
Research Institute of Traumatology and Orthopedics of  
Donetsk National Medical University named after M. Gorky,  
Donetsk, Ukraine

### INTERNAL OSTEOSYNTHESIS OF ACETABULUM: PROBLEM ISSUES

**Summary.** The purpose of work is to justify a differentiated approach to the choice of surgical regimen in acetabular fractures from the perspective of clinical and radiographic and intraoperative observations. Experience of surgical treatment of 136 patients is given. Design and conduction of osteosynthesis is based on detailed studying of features of hip damage and the whole pelvic ring according to radiological research. The variety of types of acetabular fractures requires the differentiated approach to the selection of method of surgery and treatment strategy in total.

**Key words:** acetabulum, fractures, internal osteosynthesis.