

ОГЛАВЛЕНИЕ	
Введение.....	6
ЧАСТЬ I. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПО ЛЕЧЕНИЮ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ 10	
РАЗДЕЛ 1. ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ 11	
Глава 1. Эпидемиология переломов вертлужной впадины.....	11
Глава 2. Исторические аспекты диагностики и лечения переломов вертлужной впадины.....	14
Глава 3. Диагностика и факторы, влияющие на выбор и результаты лечения.....	26
Глава 4. Клинические особенности переломов вертлужной впадины и сопутствующие локальные повреждения.....	31
РАЗДЕЛ 2. ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ	35
Глава 1. Тактико-технические аспекты в лечении пациентов при переломах вертлужной впадины в остром периоде.....	35
Глава 2. Варианты хирургического лечения пострадавших с повреждениями вертлужной впадины.....	45
ЧАСТЬ II. ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ И КЛАССИФИКАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ 60	
РАЗДЕЛ 1. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ «ПРОСТЫХ» ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ 61	
Глава 1. Рентгеноанатомия вертлужной впадины.(6 референтных линий+).....	63
Глава 2. Стандартные укладки для оценки состояния костей таза.....	72
РАЗДЕЛ 2. ДИАГНОСТИКА ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ	77
Глава 1. Классификация переломов.....	77
Глава 2. Топическая рентгенодиагностика «простых» переломов вертлужной впадины.....	79
Глава 3. Алгоритм определения ассоциированных типов переломов....	89
Глава 4. Алгоритм определения атипичных переломов. Сопутствующие локальные повреждения.....	108
ЧАСТЬ III. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ СО СВЕЖИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ 125	
РАЗДЕЛ 1. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ 126	

Глава 1. Характеристика группы наблюдения.....	126
Глава 2. Предоперационное обследование пострадавших с переломом вертлужной впадины	132
РАЗДЕЛ 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ И ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ.....	138
РАЗДЕЛ 3. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ ПРИ ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТРАВМЫ.....	149
Глава 1. Способ фиксации переломов вертлужной впадины оригинальными винтами для остеосинтеза костей таза	149
Глава 2. Способ хирургического лечения переломов вертлужной впадины	152
Глава 3. Технические особенности перкутанного малоинвазивного остеосинтеза винтами ЦИТО	156
Глава 4. Варианты использования малоинвазивного остеосинтеза вертлужной впадины при политравме	167
РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ В ОСТРОЙ ФАЗЕ ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМА ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ	181
Глава 1. Анализ отдаленных результатов малоинвазивного перкутанного остеосинтеза переломов вертлужной впадины	181
Глава 2. Сравнительный анализ результатов закрытого и открытого остеосинтеза вертлужной впадины в остром периоде травмы	184
ЧАСТЬ IV. КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАСТАРЕЛЫХ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ И СПОСОБЫ ИХ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ	188
РАЗДЕЛ 1. ДИАГНОСТИКА И АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЗАСТАРЕЛЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ НА ЭТАПАХ ЛЕЧЕНИЯ.....	196
Глава 1. Статистическая характеристика наблюдавшихся пациентов ..	196
Глава 2. Диагностика посттравматических поражений тазобедренного сустава	203
Глава 3. Варианты хирургической коррекции	207
Глава 4. Классификация застарелых переломов вертлужной впадины	210
РАЗДЕЛ 2. ВОПРОСЫ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И АНАТОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОБЛАСТИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА	213
Глава 1. Факторы, определяющие функцию тазобедренного сустава. 213	
Глава 2. Определение положения анатомического центра ротации тазобедренного сустава.....	221

Глава 3. Биомеханические исследования.....	226
Глава 4. Планирование стандартной операции эндопротезирования тазобедренного сустава.....	243

РАЗДЕЛ 3. ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕПРАВИЛЬНО СРАСТАЮЩИМИСЯ ПЕРЕЛОМАМИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ 266

Глава 1. Методы хирургической коррекции неправильно срастающихся переломов вертлужной впадины	269
Глава 2. Результаты хирургического лечения пациентов с неправильно срастающимися переломами вертлужной впадины	284

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРОВАНИЕ СТАНДАРТНОЙ ОПЕРАЦИИ ЭНДОПРТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА..... **294** |

Глава 1. Методы хирургической коррекции несросшихся переломов вертлужной впадины	299
Глава 2. Результаты оперативного лечения несросшихся переломов вертлужной впадины	313

РАЗДЕЛ 5. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С НЕПРАВИЛЬНО СРОСШИМИСЯ ПЕРЕЛОМАМИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ..... **338** |

Глава 1. Методы хирургической коррекции неправильно сросшихся переломов вертлужной впадины	341
Глава 2. Результаты оперативного лечения неправильно сросшихся переломов вертлужной впадины	346

РАЗДЕЛ 6. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЗАСТАРЕЛЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ **356** |

Глава 1. Результаты остеосинтеза застарелых переломов вертлужной впадины	356
Глава 2. Результаты эндопротезирования тазобедренного сустава при застарелых переломах вертлужной впадины	366
Глава 3. Эффективность моделирующих резекций при застарелых переломах вертлужной впадины.....	373

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ **374** |



ЧАСТЬ II ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ И КЛАССИФИКАЦИИ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ



РАЗДЕЛ 1 РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ «ПРОСТЫХ» ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ

Лучевые методы исследования занимают особое место в диагностике переломов вертлужной впадины. В последнее время важную роль стала занимать компьютерная томография. Однако, выполнение компьютерной томографии не всегда возможно при первичном обследовании пациента, особенно в остром периоде сочетанной травмы. Это объясняется либо отсутствием необходимого оборудования, либо невозможностью транспортировки пациента, обусловленное тяжестью общего состояния. Поэтому своевременное полноценное рентгенографическое обследование по-прежнему остается наиболее оптимальным и достаточно информативным методом исследования. Однако важным моментом является не только и не столько рентгенография таза в разных проекциях даже при хорошем качестве снимков, но правильная интерпретация полученных рентгенограмм — экспресс-диагностика переломов вертлужной впадины.

Пациенты с подозрениями на перелом вертлужной впадины нередко поступают в лечебное учреждение в тяжелом

общем состоянии, повторные переключивания пациента, выполнение стандартных рентгенограмм в специальных укладках с поворотами таза могут значительно ухудшить состояние пациента и спровоцировать продолжение кровотечений из травматических очагов, на самом деле данные манипуляции просто не допустимы. С клинической точки зрения, как повторные переключивания пациента, так и специальные укладки категорически противопоказаны в остром периоде травмы. Рентгенологическую диагностику следует проводить максимально бережно для пациента и без изменения положения таза.

При первичном обследовании очень важно правильно оценить данные, полученные при обзорных рентгенограммах в прямой переднезадней проекции, каудальной и краниальной проекциях. Выполнение рентгенограмм в данных проекциях не требует изменения положения таза, проводится вертикальным или отклоненным центральным пучком рентгеновских лучей.

Знание нормальной рентген анатомии и рентгенологических признаков переломов вертлужной впадины позволяет в большинстве случаев определить особенности повреждения вертлужной впадины.

На стандартной рентгенограмме в переднезадней проекции можно выделить определенные линии, которые соответствуют основным структурам, составляющим вертлужную впадину. Следует отметить, что большинство этих линий образованы не контуром кости, а наложением теней различных анатомических структур. Неправильная трактовка рентгенограммы может стать причиной ошибки в диагностике [Черкес-Заде Д. И., 2006].

Глава 1 Рентгеноанатомия вертлужной впадины. (6 референтных линий+)

Большое значение в правильной трактовке рентгенограмм играет оценка референтных линий и выявление их непрерывности. Так, в переднезадней или прямой проекции при рентгенографии ТБС (рис. 1А) выделяем пахово-подвздошную линию (1), обозначающую границу передней колонны; подвздошно-седалищную линию (2), обозначающую границу задней колонны; передний край вертлужной впадины (5), задний край вертлужной впадины (6) и линию, отображающую верхнюю нагружаемую поверхность вертлужной впадины (4), завершающуюся медиальной «фигурой слезы» (3).

В запирающей проекции (рис. 1В) видны запирающее отверстие (7), подвздошный гребень (8), в норме расположенный так, что его смещение с крылом подвздошной кости в горизонтальной плоскости становится лучше видимым. Эта проекция позволяет лучше увидеть переднюю колонну (9) и задний край (6) вертлужной впадины.

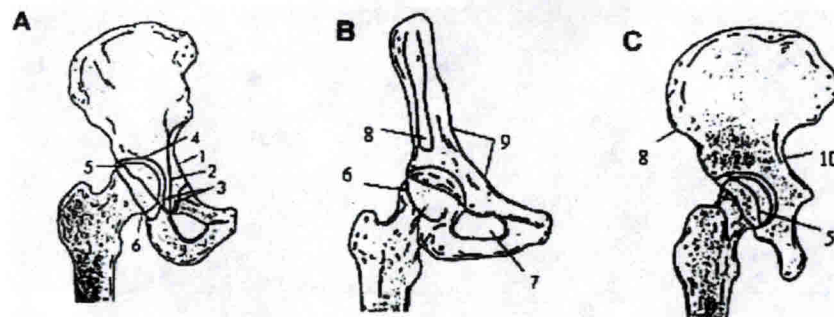


Рис. 1. Референтные линии на рентгенограммах таза в специальных проекциях

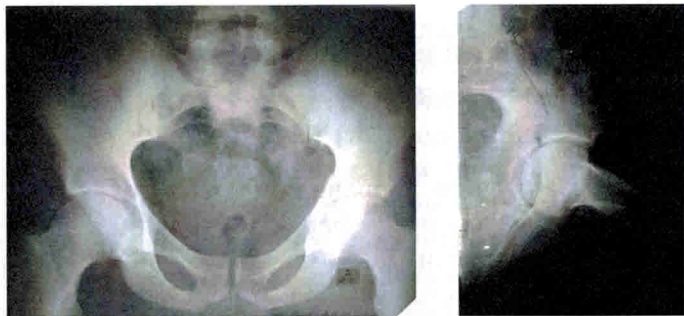


Рис. 2. Рентгенограммы таза в прямой и подвздошной проекции (без изменения положения таза)

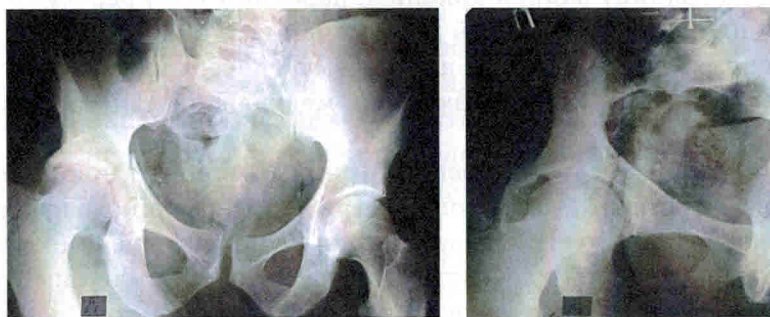


Рис. 3. Рентгенограммы таза в прямой и запирающей проекции (без изменения положения таза)



Рис. 4. Рентгенограммы таза в прямой и каудальной проекции. Перелом лобковой дуги и разрыв КПС слева — виден только в каудальной проекции

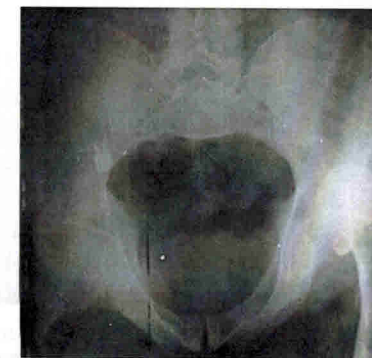


Рис. 5. Рентгенограммы таза в каудальной проекции. Вывих головки бедра слева



Рис. 6. Рентгенограммы в прямой и каудальной проекции

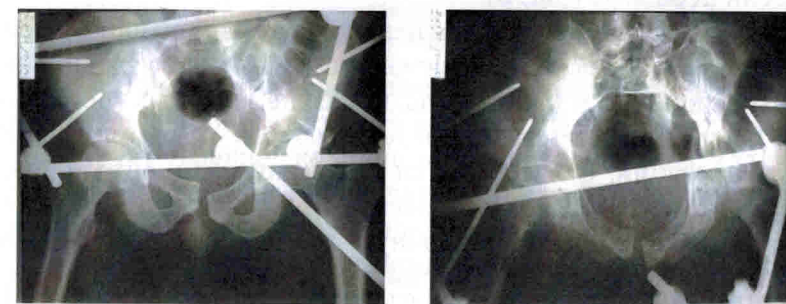


Рис. 7. Рентгенограммы таза в прямой проекции Положение головки «допустимое», но в каудальной проекции — задний вывих головки бедра

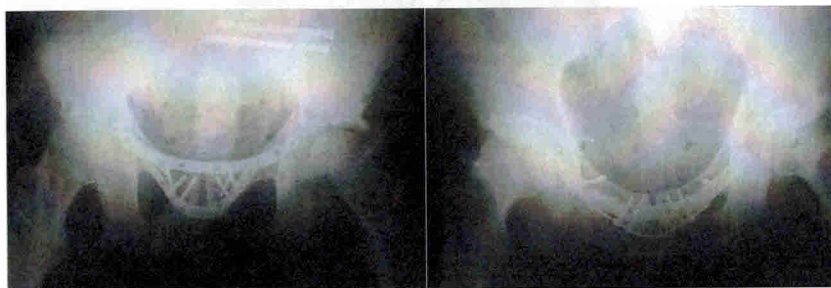


Рис. 8. Рентгенограммы в прямой и каудальной проекции
Дорзальное смещение головки бедра определяется только в каудальной проекции

Рентгенограмма в подвздошной косо́й проекции (рис. 1С) позволяет видеть весь подвздошный гребень (8), заднюю колонну (10) и переднюю губу (5) вертлужной впадины на протяжении.

Рентгенограмма в каудальной проекции позволяет увидеть наружные контуры передней колонны, переднюю стенку, головку бедренной кости, внутренние контуры задней колонны, большой и малой седалищные вырезки, внутреннюю поверхность крыла подвздошной кости, седалищную ость. Пространственное расположение линий перелома относительно данных структур поможет в построении пространственной модели перелома (рис. 6).

Таким образом, мы можем использовать две обзорные проекции для диагностики повреждений таза и вертлужной впадины — прямую и каудальную, и две специальных (прицельных) подвздошную и запирающую без дополнительной травматизации, без изменения положения пациента и таза. В конечном итоге в течение нескольких минут мы можем получить информацию, достаточную для экспресс диагностики повреждений и определения тактики лечения в остром периоде травмы.

Таблица 1

Проявление анатомических структур вертлужной впадины на рентгенограммах (прямая проекция)

Рентгенологические ориентиры	Анатомическое представление	Колонна
Подвздошно-гребенчатая линия	Нижние $\frac{3}{4}$: гребень лонной кости, переходящий в дугообразную линию. Верхняя $\frac{1}{4}$: верхняя квадрилатеральная поверхность и большая седалищная вырезка.	Передняя
Подвздошно-седалищная линия	Задняя часть квадролатеральной поверхности и седалищной кости.	Задняя
Радиологическая U или слеза Келлера	Наружный сегмент: внешняя сторона вертлужной ямки. Внутренний сегмент: наружная стенка запирающего канала, которая переходит в квадролатеральную поверхность.	Обычно передняя
Купол вертлужной впадины (sursil)	Область верхней полулунной поверхности вертлужной впадины	Передняя и задняя
Передний край вертлужной впадины	Латеральная граница передней стенки, переходящая в задний край верхней лонной ветви.	Передняя
Задний край вертлужной впадины.	Латеральная граница задней стенки, граничащая с задней суставной поверхностью вертлужной впадины.	Задняя

1.1. Подвздошно-гребешковая линия (соответствует терминальной линии тазового кольца) в передних отделах соответствует передней колонне вертлужной впадины, в задних отделах она отражает тело подвздошной кости на протяжении до крестца — в норме она непрерывна (рис. 9).

1.2. Подвздошно-седалищная линия образована наложением внутреннего и наружного кортикального слоя четырехсторонней пластины. Рентгенологическая тень соответствует анатомическим контурам внутренней поверхности четырехсторонней пластинки и медиальной поверхности нисходящей

ветви седалищной кости, в верхних отделах она соответствует контурам большой седалищной вырезки, представляет внутритазовую поверхность задней колонны и дна вертлужной впадины (рис. 10).

1.3. Крыша вертлужной впадины рентгенологически соответствует краниальным отделам наиболее нагружаемой части вертлужной впадины — плотная субхондральная костная структура — контуры купола вертлужной впадины (сурсил) (рис. 11).

1.4. Фигура слезы представляет передненижнюю часть суставной поверхности вертлужной впадины, имеющей подковообразную U-форму, соответствует медиальному отделу нижнего края суставной поверхности впадины. Является ориентиром для определения истинного положения дна вертлужной впадины (рис. 12).

Фигура слезы на рентгенограмме не должна располагаться медиальнее подвздошно-седалищной линии, медиальное смещение фигуры слезы является прямым признаком перелома вертлужной впадины.

1.5. Контур задней стенки вертлужной впадины (задний край впадины) соответствует переходу самой стенки в хрящевую губу (рис. 13).

1.6. Контур передней стенки вертлужной впадины, (передний край впадины) соответствует переходу самой стенки в хрящевую губу (рис. 14).

Высокую информативность в диагностическом плане играет определение непрерывности контуров вышеуказанных линий. Рентгенологическим признаком перелома является нарушение непрерывности контуров, даже при отсутствии видимого смещения и деформации линии.

1.7. Контур запирающего отверстия. Нарушение непрерывности контура запирающего отверстия является подтверждением наличия плоскости перелома, проходящего через запирающее отверстие. Может служить диагностическим признаком повреждения одной из колонн вертлужной

впадины. Играет важное значение для определения характера и типа перелома (рис. 15)

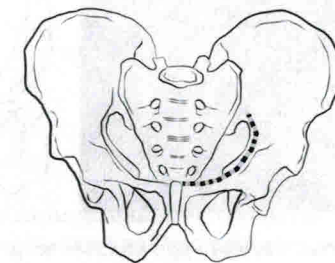
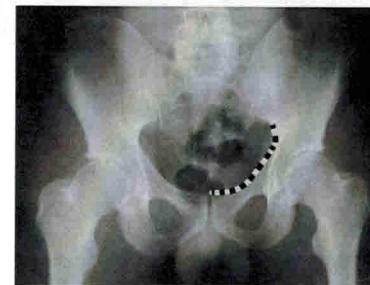


Рис. 9. Подвздошно-гребешковая линия на рентгенограмме и на схематическом изображении таза

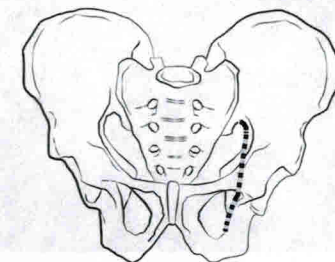
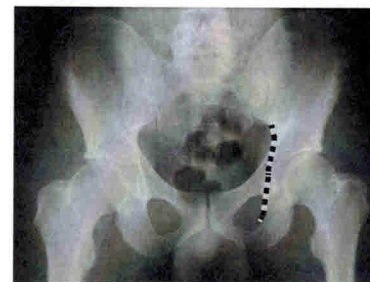


Рис. 10. Подвздошно-седалищная линия на рентгенограмме и на схематическом изображении таза

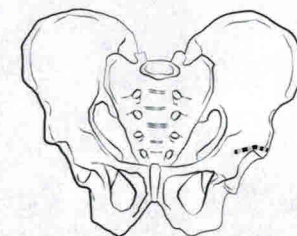
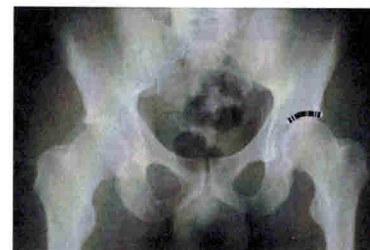


Рис. 11. Крыша вертлужной впадины на рентгенограмме и на схематическом изображении таза

Глава 3 Технические особенности перкутанного малоинвазивного остеосинтеза винтами ЦИТО

Данная технология перкутанного остеосинтеза переломов ВВ использована в 15 случаях.

Контроль проведения тазовых винтов ЦИТО, оценку качества репозиции и фиксации проводили на основании рентгенограмм, выполненных в прямой, запирающей и подвздошной проекциях.

Стабильная фиксация винтами ЦИТО позволила активно вести пациентов с первого дня после остеосинтеза. Единственным ограничением при полном объеме активных движений являлась осевая нагрузка на оперированную конечность. При наличии сопутствующих повреждений ортопедический режим подбирали индивидуально.

В качестве иллюстрации эффективности технологии перкутанного остеосинтеза винтами ЦИТО приводим ряд клинических наблюдений.

Остеосинтез простых переломов вертлужной впадины

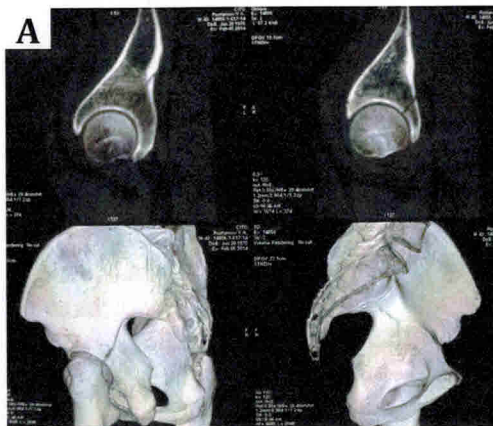


Рис. 57. Рентгено- и томограммы левого тазобедренного сустава пострадавшего Р. 43 лет. Диагноз: перелом задней колонны левой вертлужной впадины (62 А 2.2). Травму получил в результате ДТП. Остеосинтез произведен двумя винтами ЦИТО, где А — КТ до операции.

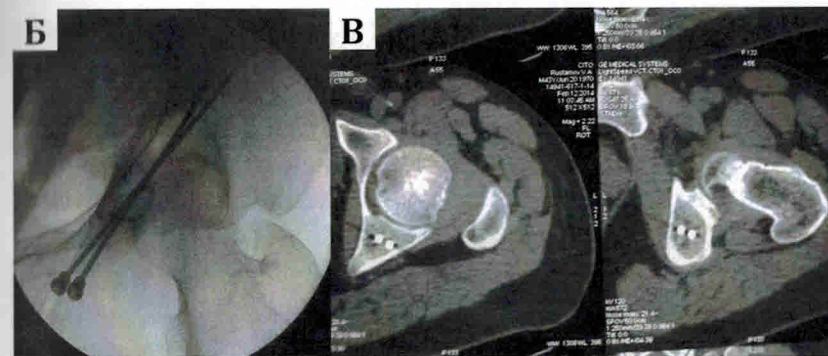


Рис. 58. Б — ЭОП-контроль, В — КТ-контроль после операции

Остеосинтез ассоциированных переломов вертлужной впадины

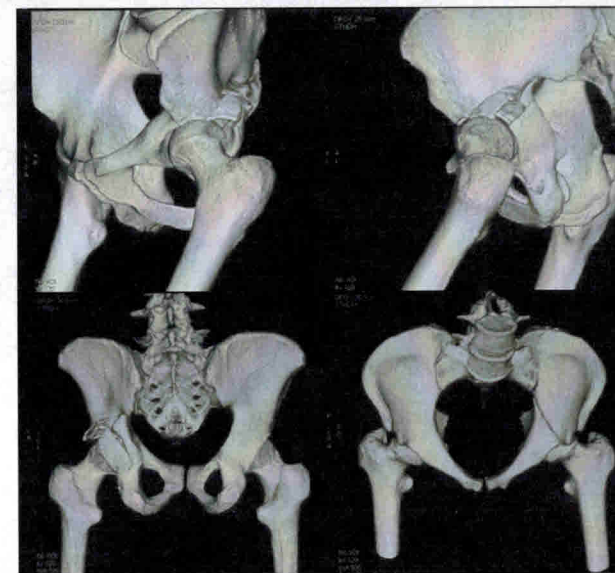


Рис. 59. 3D реконструкция костей таза и тазобедренных суставов пациента Е. Перкутанный остеосинтез левой вертлужной впадины винтами ЦИТО, с одномоментным остеосинтезом всех травматических очагов вне тазовой локализации

Пострадавший Е. 33 года. Диагноз: Множественная скелетная травма. Транстектальный поперечный перелом в сочетании с переломами крыши и задней стенки левой вертлужной впадины (62-B1.3). Открытый оскольчатый перелом в нижней трети костей левой голени со смещением отломков. Перелом внутренней лодыжки, оскольчатый перелом нижней трети малоберцовой кости правой голени с подвывихом стопы кзади и кнаружи с разрывом дистального малоберцового синдесмоза. Перелом правой лучевой кости в типичном месте со смещением отломков. Ушибы мягких тканей грудной клетки справа. Рваная рана левого коленного сустава. Колотая рана нижней трети левой голени. Травма получена в результате ДТП (водитель).



Рис. 60. Рентгенограммы костей таза пациента Е. после остеосинтеза

Остеосинтез двухколонного перелома вертлужной впадины

Пострадавший К. 29 лет, получил травму в ДТП. Поступил в травматологическое отделение на следующий день после травмы с диагнозом: закрытая черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга, высокий двухколонный перелом левой вертлужной впадины с центральным вывихом головки бедренной кости (АО=62 C1.2), перелом горизонтальной ветви левой лонной кости, забрюшинная гематома. В анамне-

зе — тотальное эндопротезирование правого тазобедренного сустава.

В плане предоперационного обследования произведена компьютерная томография (КТ) костей таза с 3D-реконструкцией (рис. 61).

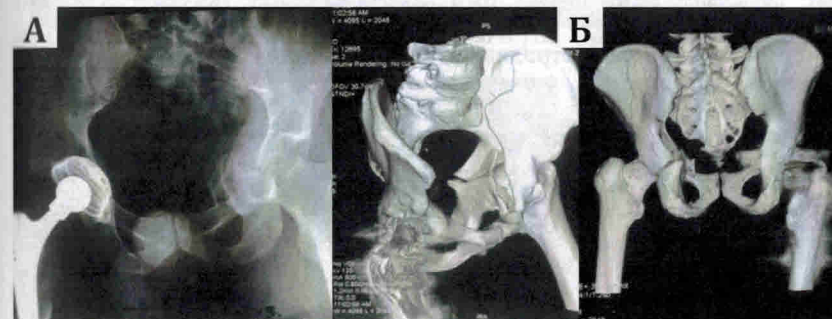


Рис. 61. Рентгенограмма (а) и данные КТ (б) пациента К. 29 лет при поступлении

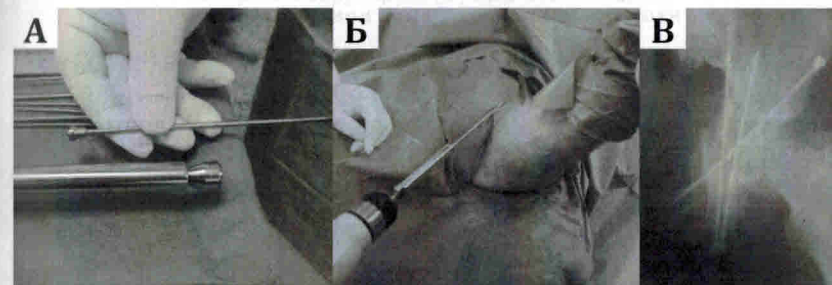


Рис. 62. Тот же пострадавший. Этапы операции, где а — тазовый винт ЦИТО и цанговый направитель; б — винт закреплен в направителе; в — рентгенограмма после операции

На третьи сутки после травмы пострадавшему произведена закрытая репозиция, перкутанный остеосинтез ВВ тазовыми винтами ЦИТО по описанной выше методике (рис. 62).

Пациент активизирован в первые сутки после остеосинтеза. Разрешена ходьба с костылями без нагрузки на левую нижнюю конечность, назначена лечебная физкультура. Выписан

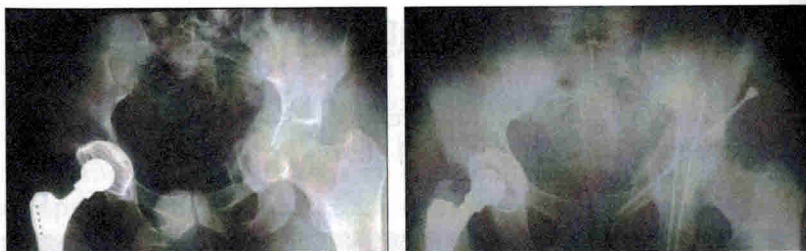


Рис. 63. Тот же пострадавший К. Положение головки бедра до и после операции



Рис. 64. Через 8 месяцев после операции – сращение перелома, вторичная прогрессивная конгруэнтность

на 12-е сутки после операции. Рекомендовано не нагружать левый тазобедренный сустав при наличии ходьба с дополнительной опорой на костыли до 6 месяцев, затем — дозированное увеличение нагрузки.

Полная нагрузка без дополнительной опоры разрешена через 8 месяцев после операции. Винты удалены.



Рис. 65. Тот же пациент К через 1,5 года после операции. Обзорная рентгенограмма таза после удаления винтов

Остеосинтез полифокального повреждения тазового кольца: фиксация различных сегментов погружными конструкциями

Пациент Л. 68 лет, в результате ДТП получил травму: низкий двухколонный перелом правой вертлужной впадины, перелом крыла правой подвздошной кости. Перелом тела и нижней ветви правой лонной кости (62 С2.2).

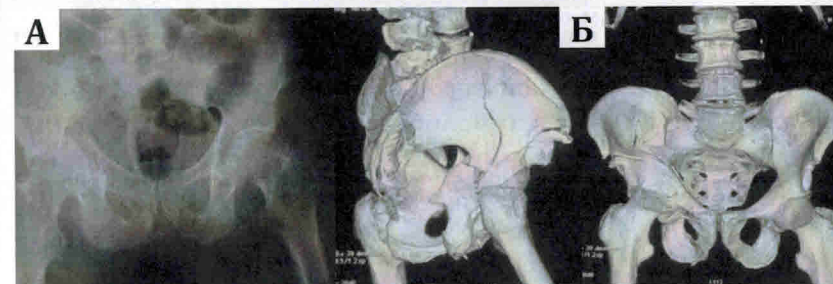


Рис. 66. Пациент Л. Обзорная рентгенограмма (а) и КТ таза с 3D-реконструкцией (б) при поступлении

После стабилизации состояния переведен в травматологическое отделение, где выполнена стабилизация всех повреждений таза: остеосинтез тела правой лонной кости пла-

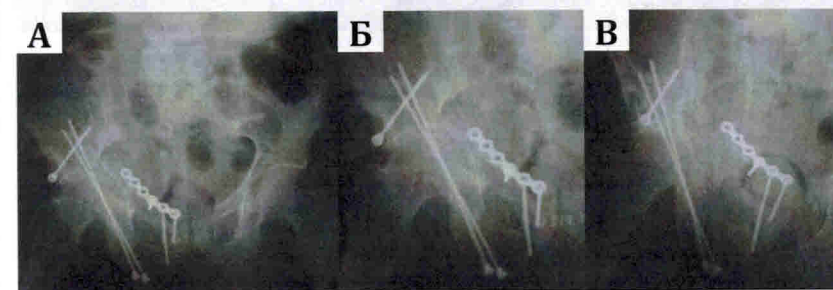


Рис. 67. Тот же пациент: а — рентгенограмма таза после операции в прямой проекции, б — запирающая, в — подвздошная проекция. Консолидация перелома. Отмечается незначительное сужение суставной щели

стиной; перкутанный остеосинтез задней колонны правой вертлужной впадины и крыла подвздошной кости винтами ЦИТО по описанной выше методике.

С первого дня после операции пациенту разрешили присаживаться в кровати со спущенными вниз ногами, заниматься ЛФК, ходить при помощи костылей с ограниченной нагрузкой на правую ногу. Послеоперационный период гладкий, выписан на 12-е сутки.

На контрольном осмотре через 8 мес. после операции пациент передвигается самостоятельно с дополнительной опорой на костыли, с полной нагрузкой на правую нижнюю конечность. Имеются рентгенологические признаки сращения переломов. Объем движений в правом тазобедренном суставе полный, болей нет. Разрешена свободная ходьба без дополнительной опоры.

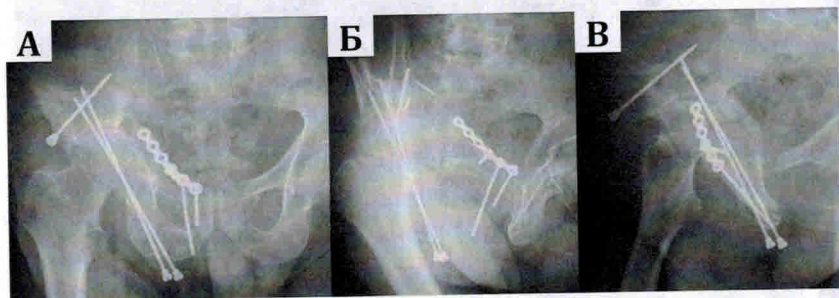


Рис. 68. Тот же пациент. Рентгенограммы через 8 мес. после операции в прямой (а), запирательной (б) и подвздошной (в) проекциях

Пострадавший К. 23 года, получил травму в результате ДТП. Диагноз: высокий двухколонный перелом правой вертлужной впадины с переходом на крестцово-подвздошное сочленение (62 С3.2.). Перелом тела и нижней ветви правой лонной кости. Полный разрыв левого акромиально-ключичного соединения (рис. 69).

После стабилизации состояния переведен в травматологическое отделение, где одноэтапно выполнены металлодез

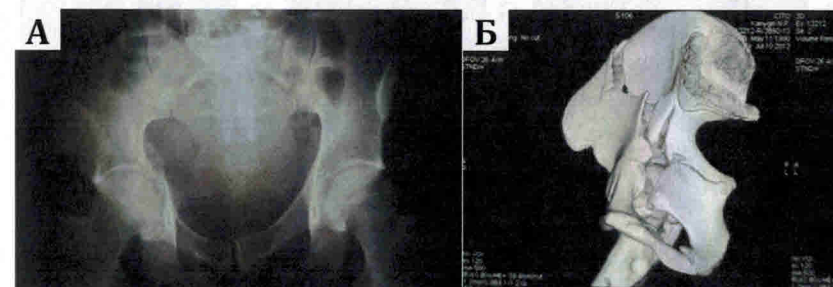


Рис. 69. Обзорная рентгенограмма (а) и КТ (б) таза пациента К. 23-х лет

переднего полукольца таза пластиной, остеосинтез правой вертлужной впадины и крыла подвздошной кости тазовыми винтами ЦИТО.

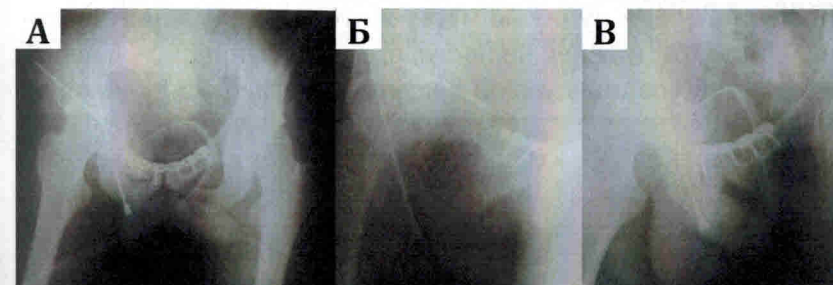


Рис. 70. Тот же пациент. Рентгенограммы таза в прямой (а), запирательной (б) и подвздошной (в) проекциях после остеосинтеза

С первого дня после операции пациент стал присаживаться в кровати, заниматься ЛФК, ходить с ограниченной нагрузкой на правую нижнюю конечность при использовании костылей. Послеоперационный период гладкий, выписан на 12-е сутки.

Через год удалены фиксирующие винты ЦИТО (рис. 71). Объем движений в правом тазобедренном суставе полный, жалоб на боли нет.

Глава 2

Результаты хирургического лечения пациентов с неправильно срастающимися переломами вертлужной впадины

Проведена оценка результатов хирургического лечения переломов ВВ в различные сроки после операции по группам пациентов с застарелыми переломами вертлужной впадины, а также по методам оперативного вмешательства и типа используемых металлоконструкций. В раннем послеоперационном периоде учитывали такие показатели, как интраоперационная кровопотеря, длительность оперативного вмешательства, ранний рентгенологический результат, послеоперационные осложнения.

Контрольные осмотры назначали пациентам через 3, 6, 12 месяцев после оперативного вмешательства и далее ежегодно. Оценка ближайших результатов проводилась в сроки от 6 до 12 месяцев. Отдаленные результаты оценивали при сроках более года после оперативного вмешательства. Анализ ближайших результатов в плане функционального состояния тазобедренного сустава является малоинформативным, т. к. у пациентов I и II групп в этот период только начинается осевая нагрузка на оперированную конечность, следовательно, определяется выраженный мышечный дисбаланс, что приводит к искажению полученных функциональных результатов. Во время осмотра в ближайшие сроки, возможно выявить раннюю декомпенсацию функции тазобедренного сустава.

Для оценки результатов лечения была выбрана шкала Harris Hip Score (HHS). На наш взгляд, по этой шкале наиболее полноценно можно определить функциональное состояние тазобедренного сустава. Основными критериями, по которым проводится оценка функции, являются: интенсивность болевого синдрома, уровень повседневной активности пациента, антропометрическое состояние нижней конечности, объем

движений в тазобедренном суставе. В зависимости от полученных результатов функциональный результат расценивают как отличный при количестве баллов 90–100, как хороший — 80–89, удовлетворительный — 70–79. При количестве баллов менее 70 результат расценивали как неудовлетворительный.

Средняя продолжительность оперативного вмешательства при коррекции неправильно срастающихся переломов составила $92,6 \pm 24,3$ минуты (от 15 до 250 минут). Для пациентов, которым был выполнен открытый остеосинтез, эта цифра составила $135 \pm 31,82$ минут (от 75 до 250 минут), для пациентов с малоинвазивным остеосинтезом — $43 \pm 12,6$ минут (от 15 до 65 минут), продолжительность оперативного вмешательства при моделирующих резекциях составила 40 и 95 минут соответственно.

Средняя величина кровопотери достигала 500 ± 323 мл (от 5 до 2 500 мл). При открытом остеосинтезе — 892 ± 574 мл (от 100 до 2 500). Среди пациентов, которым был выполнен открытый остеосинтез, величина кровопотери варьировала в зависимости от типа повреждения (по классификации Judet-Letournel). Для простых типов переломов средняя кровопотеря колебалась в пределах 100–1000 мл (в среднем 342 мл), а для ассоциированных — 1306 мл (100–3300 мл). Величина кровопотери при малоинвазивном остеосинтезе значительно меньше — $38 \pm 11,78$ мл (5–200) таковой при моделирующих резекциях — 100 и 500 мл.

Интраоперационно и согласно рентгенограммам, выполненным в раннем послеоперационном периоде, репозиция была расценена как анатомическая в 10 случаях, соответствие сурсила и нагружаемого отдела головки бедренной кости было достигнуто в 12 случаях, из них в 8 наблюдениях отмечена вторичная конгруэнтность артикулирующих компонентов сустава при двухколонных переломах. Репозиция была расценена как не анатомическая в 5 случаях.

Отдаленные функциональные результаты были изучены у 25 из 27 пациентов с неправильно срастающимися перело-

мами ВВ. С одним пациентом не удалось установить связь для вызова на контрольный осмотр, у одной пациентки на момент написания работы не прошел год с момента оперативного вмешательства. Во остальных случаях была достигнута консолидация перелома. Положительные клинические результаты получены у 20 пациентов. Срок наблюдения варьировал в пределах от 4 до 127 месяцев (средний — 55,5). Согласно шкале NHS отличные результаты получены у 13 пациентов, хорошие — у 5, удовлетворительные — у двух пациентов. Неудовлетворительные функциональные результаты отмечены у 5 пациентов. Проведен анализ зависимости результатов от сроков выполнения оперативного вмешательства, типа перелома, способа фиксации и возраста пациента.

Зависимость функционального результата от сроков с момента травмы



Рис. 171. Диаграмма, демонстрирующая распределение функционального хирургического лечения неправильно срастающихся переломов ВВ в зависимости от срока с момента травмы

Как видно из диаграммы, с увеличением временного промежутка возрастает риск развития неудовлетворительного результата. Неудовлетворительный результат у обоих пациентов, прооперированных на четвертой неделе с момента травмы, обусловлен невозможностью достичь анатомической репозиции перелома.

При анализе зависимости доступа и методики остеосинтеза на результаты лечения оказалось, что наилучшие результаты получены при использовании малоинвазивных технологий (табл. 30).

Таблица 30

Распределение функциональных результатов остеосинтеза в зависимости от хирургического доступа

Хирургический доступ	Неудовлетворительный NHS < 70 баллов	Удовлетворительный NHS — 70–79 баллов	Хороший NHS — 80–89 баллов	Отличный NHS — 90–100 баллов	Итого
Задний	2	1	2	3	8
Передний	1	1	-	1	3
Малоинвазивный	2	-	1	9	12

Подобный результат можно объяснить тем, что при достижении стабильной фиксации перелома с сохраненными или восстановленными соотношениями в тазобедренном суставе, отсутствуют осложнения, связанные с хирургическим доступом. Среди этих осложнений можно выделить инфекционные, послеоперационную слабость мышц, развитие гетеротопической оссификации, послеоперационную нейропатию.

Однако одним из наиболее клинически значимых осложнений следует признать асептический некроз головки бедренной кости, который возникает при использовании задних доступов. В нашей работе АНГБК после использования заднего доступа при неправильно срастающихся переломах развился у двух из 10 пациентов.

Пострадавший А. 52 года, получил травму в результате ДТП (водитель). Первая помощь оказана в ЦРБ. Находился на системе скелетного вытяжения за бугристость левой большеберцовой кости. Лишь через 14 суток с момента травмы проведено закрытое вправление вывиха головки левой бе-

дренной кости. Продолжено лечение скелетным вытяжением (рис. 172 А).

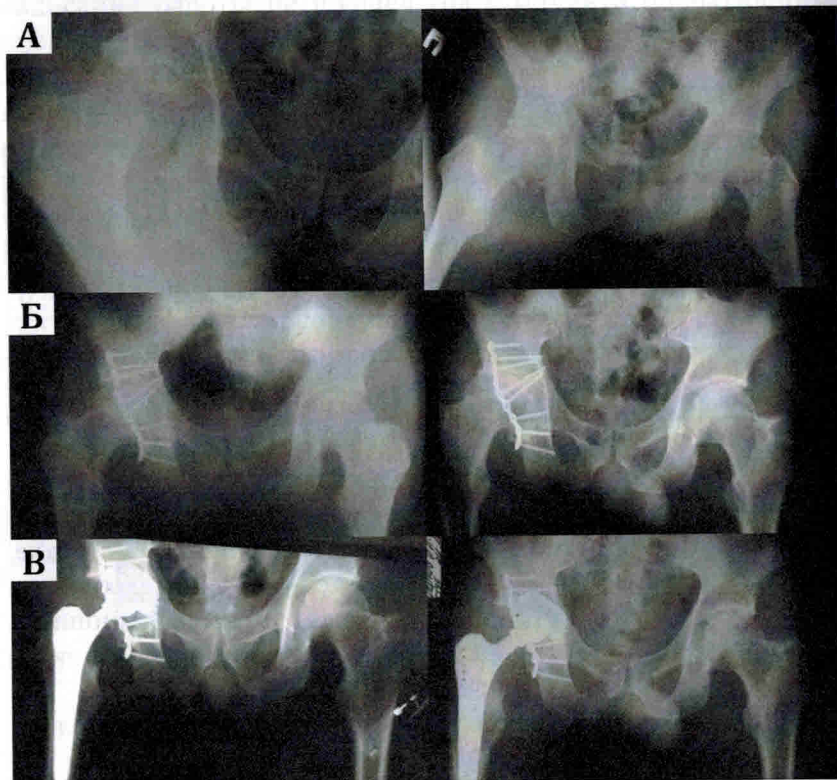


Рис. 172.

Ряд А — рентгенограмма пациента А., 52 года, в день травмы (определяется перелом задней стенки правой вертлужной впадины, задний вывих головки бедренной кости). Ряд Б — рентгенограмма таза пациента А., в момент поступления в ЦИТО, в раннем послеоперационном периоде, через 14 месяцев после остеосинтеза (на рентгенограмме через 14 месяцев после остеосинтеза определяется асептический некроз головки). Ряд В — рентгенограмма таза после тотального эндопротезирования правого тазобедренного сустава

Пациент поступил в травматологическую клинику через 1,5 месяца с момента травмы с диагнозом: застарелый неправильно срастающийся перелом задней стенки правой вертлужной впадины. Состояние после устранения заднего вывиха головки бедренной кости. На 49 сутки после травмы выполнен остеосинтез задней стенки правой ВВ пластиной. Послеоперационный период протекал благоприятно. Через 14 месяцев после остеосинтеза у пациента диагностирован асептический некроз головки бедренной кости. Дефект ВВ был расценен как тип II по классификации AAOS (полостной). Пациенту проведено тотальное эндопротезирование правого тазобедренного сустава эндопротезом Цваймюллера с установкой чашки в анатомичную позицию без использования пластического материала (рис. 172 В). Функциональный результат через год после операции — отличный (рис. 173).



Рис. 173. Определение положения АЦР

Демонстрация функционального результата через 1 год после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава

У пациентов с неудовлетворительным результатом после малоинвазивного остеосинтеза установлены причины подобного исхода: в одном наблюдении имело место некорректное проведение винта, у второго пациента фиксация проведена в положении неустраненного центрального смещения головки бедренной кости. Данные наблюдения относятся к моменту освоения методик, в последующем подобных ошибок не наблюдали.

При анализе двух других неудовлетворительных исходов было выявлено, что у двух пациентов имел место перелом задней стенки, ассоциированный с первичным травматическим вывихом головки бедренной кости. Им проведено экстренное устранение вывиха. Однако после выполненного остеосинтеза в обоих случаях в течение менее 1,5 лет с момента операции развились клинические проявления асептического некроза головки бедренной кости и посттравматического коксартроза, потребовавшие тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. В обоих случаях была выполнена установка бесцементного вертлужного компонента Цваймюллера.

У двух пациентов имел место двухколонный перелом с массивным повреждением суставного хряща вертлужной впадины. Стоит отметить, что у одного из этих пациентов так же имело место повреждение четырехсторонней пластинки, которая интраоперационно не была зафиксирована, у второго пациента пришлось применить трансартикулярное проведение винта.

Пациенту с сочетанием повреждения хряща и четырехсторонней пластинки через 310 суток после остеосинтеза было проведено тотальное эндопротезирование с установкой укрепляющей системы Ostopus, второму пациенту установлен стандартный бесцементный вертлужный компонент.

Еще у одного пациента с неудовлетворительным функциональным результатом интраоперационно не удалось добиться восстановления соотношений сурсила и головки бедренной кости. Фиксация была проведена в положении центрального смещения головки. На контрольных рентгенограммах через 4 месяца после операции определялась ступенчатая деформация головки, клинически был выражен болевой синдром, необходимость использования средств дополнительной опоры, деформация конечности. В данных наблюдениях оперативное вмешательство рассматривали как этап восстановления непрерывности тазового кольца и фор-

мирования структур вертлужной впадины (зона имплантации компонентов) для последующего эндопротезирования

Необходимо отметить, что у двух из 5 пациентов с неудовлетворительным функциональным результатом имело место повреждение головки бедренной кости. Средний возраст пациентов с неудовлетворительным результатом составил 38,4 года, что почти на 4 года больше среднего возраста всей группы пациентов с неправильно срастающимися переломами ($34,5 \pm 12,6$ лет) и на 5 лет больше по сравнению с пациентами с положительными клиническими результатами ($33,14 \pm 4,35$ лет). Следует обратить внимание на тот факт, что средний возраст пациентов с отличным функциональным результатом ($\text{HHS} \geq 90$ баллов) составил $31,5 \pm 5,56$ лет.

Распределение функциональных результатов в зависимости от возраста пациента.

■ Неудовлетворительный результат ■ Положительный результат

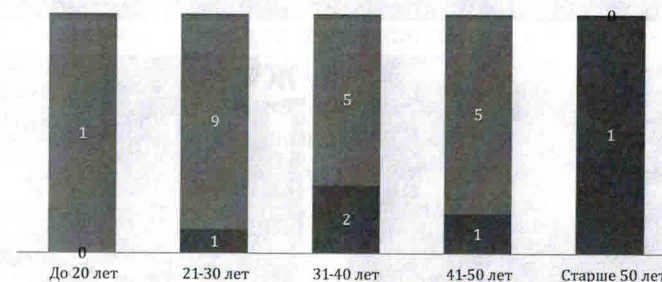


Рис. 174. Диаграмма демонстрирующая влияние возраста пациента на результаты хирургической коррекции неправильно срастающихся переломов

Из диаграммы отчетливо видно, что наилучшие результаты получены у пациентов в возрасте до 30 лет. Следовательно, возраст пациента имеет важное значение для положительного исхода хирургической коррекции неправильно срастающихся переломов ВВ.