

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Условные сокращения .....                                                                                                                                                         | 5         |
| Введение .....                                                                                                                                                                    | 6         |
| <b>Глава 1. Актуальные вопросы лечения дисплазии тазобедренного сустава у детей и подростков .....</b>                                                                            | <b>8</b>  |
| <b>Глава 2. Методы исследования .....</b>                                                                                                                                         | <b>18</b> |
| 2.1. Жалобы пациентов .....                                                                                                                                                       | 18        |
| 2.2. Клиническое исследование .....                                                                                                                                               | 19        |
| 2.3. Рентгенологическое исследование .....                                                                                                                                        | 19        |
| 2.4. Компьютерная томография и трехмерное моделирование ..                                                                                                                        | 26        |
| <b>Глава 3. Характеристика наблюдений .....</b>                                                                                                                                   | <b>35</b> |
| 3.1. Характеристика пациентов после одномоментного вправления врожденного вывиха бедра с последующей жесткой иммобилизацией .....                                                 | 35        |
| 3.1.1. Жалобы пациентов .....                                                                                                                                                     | 35        |
| 3.1.2. Рентгенологический метод исследования и компьютерная томография .....                                                                                                      | 36        |
| 3.1.3. Данные изучения ацетабулярного покрытия головки бедренной кости с использованием компьютерной томографии .....                                                             | 52        |
| 3.1.4. Оценка дегенеративно-дистрофических изменений компонентов тазобедренного сустава .....                                                                                     | 53        |
| 3.2. Характеристика пациентов, получавших лечение по поводу врожденного вывиха бедра с применением метода функционального вправления вывиха бедра или не получавших лечения ..    | 55        |
| 3.2.1. Жалобы пациентов .....                                                                                                                                                     | 55        |
| 3.2.2. Данные рентгенологического и компьютерно-томографического методов исследования .....                                                                                       | 55        |
| 3.3. Характеристика пациентов, ранее подвергшихся оперативному лечению .....                                                                                                      | 59        |
| 3.3.1. Распределение по виду оперативного вмешательства. Жалобы пациентов .....                                                                                                   | 59        |
| 3.3.2. Данные рентгенологического и компьютерно-томографического методов исследования .....                                                                                       | 60        |
| 3.3.3. Оценка дегенеративно-дистрофических изменений компонентов тазобедренного сустава и классификация диспластического коксартроза .....                                        | 64        |
| <b>Глава 4. Оперативное лечение .....</b>                                                                                                                                         | <b>75</b> |
| 4.1. Базовая технология транспозиции вертлужной впадины после тройной остеотомии таза, разработанная в отделении патологии тазобедренного сустава Института им. Г. И. Турнера ... | 75        |

|                                                                                                                                                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2. Предоперационная подготовка . . . . .                                                                                                         | 79         |
| 4.3. Общехирургические аспекты оперативного вмешательства . . .                                                                                    | 80         |
| 4.4. Сочетание транспозиции вертлужной впадины с внутрисуставными моделирующими манипуляциями, корригирующей остеотомией бедренной кости . . . . . | 82         |
| 4.5. Сочетание транспозиции вертлужной впадины с ограниченной артротомией и корригирующей остеотомией бедренной кости . . . .                      | 86         |
| 4.6. Транспозиция вертлужной впадины и корригирующая остеотомия бедра . . . . .                                                                    | 88         |
| 4.7. Транспозиция вертлужной впадины в самостоятельном варианте . . . . .                                                                          | 89         |
| 4.8. Восстановительное лечение . . . . .                                                                                                           | 91         |
| 4.8.1. Ведение послеоперационного периода . . . . .                                                                                                | 91         |
| 4.8.2. Особенности реабилитационного периода у пациентов, перенесших транспозицию вертлужной впадины после тройной остеотомии таза . . . . .       | 92         |
| <b>Глава 5. Результаты оперативного лечения . . . . .</b>                                                                                          | <b>95</b>  |
| 5.1. Критерии оценки результатов оперативного лечения . . . . .                                                                                    | 95         |
| 5.2. Результаты оперативного лечения пациентов с симптомом-комплексом первичной дисплазии . . . . .                                                | 97         |
| 5.3. Результаты оперативного лечения пациентов с симптомом-комплексом жесткой иммобилизации . . . . .                                              | 111        |
| 5.4. Результаты лечения пациентов с симптомокомплексом оперированного сустава . . . . .                                                            | 134        |
| <b>Глава 6. Акушерские аспекты изменений после транспозиции вертлужной впадины . . . . .</b>                                                       | <b>182</b> |
| <b>Глава 7. Ошибки и осложнения оперативного лечения . . . . .</b>                                                                                 | <b>188</b> |
| 7.1. Ошибки при выборе оперативно-тактического варианта вмешательства . . . . .                                                                    | 188        |
| 7.2. Технические ошибки во время выполнения операции . . . . .                                                                                     | 190        |
| 7.3. Гнойно-септические осложнения . . . . .                                                                                                       | 192        |
| 7.4. Ошибки в ведении пациентов после операции и на этапе реабилитации . . . . .                                                                   | 192        |
| <b>Заключение . . . . .</b>                                                                                                                        | <b>196</b> |
| <b>Литература . . . . .</b>                                                                                                                        | <b>197</b> |

## || ГЛАВА 2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Жалобы пациентов

Самостоятельно определять ощущения в области тазобедренных суставов как болевые пациенты начинали с 10—11 лет. В возрасте 13—14 лет эти жалобы уже содержали четкие формулировки, и практически все пациенты отмечали ограничения образа жизни, характерного для подростков (невозможность активных занятий подвижными видами спорта, аэробикой, шейпингом, танцами), что являлось причиной психологического дискомфорта.

На основании жалоб пациентов была предложена балльная система оценки. Для отдельно взятого пациента вычислялся цифровой индекс жалоб — индивидуальная сумма баллов каждого показателя. В основу легли критерии, представленные в таблице.

Балльная система оценки жалоб пациентов

| Оцениваемый критерий                                                                                                                 | Баллы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Наличие «чувства усталости» или болевого синдрома:                                                                                   |       |
| Жалоб нет                                                                                                                            | 0     |
| «Чувство усталости» к концу дня                                                                                                      | 1     |
| Боли при увеличении нагрузки, связанной с реализацией потребностей, свойственных подростковому возрасту (длительные прогулки, танцы) | 2     |
| Боли к концу дня                                                                                                                     | 3     |
| Постоянные неприятные ощущения и боли                                                                                                | 4     |
| Нарушение локомоторной функции по оценке пациента:                                                                                   |       |
| Нарушения отсутствуют                                                                                                                | 0     |
| Передвижение затруднено к концу дня                                                                                                  | 1     |
| Передвижение требует периодического отдыха                                                                                           | 2     |
| Затруднение в передвижении вне дома                                                                                                  | 3     |
| Затруднение в передвижении в быту                                                                                                    | 4     |
| Ограничения образа жизни, свойственного возрасту:                                                                                    |       |
| Без ограничений                                                                                                                      | 0     |
| Ограничения образа жизни незначительны                                                                                               | 1     |
| Патология в полной мере не позволяет вести образ жизни, свойственный возрасту (участие в подвижных играх, танцы и т. д.)             | 2     |
| Полностью исключены подвижные игры, ограничения в выборе одежды, обуви                                                               | 3     |
| В основном «домашний» образ жизни, контакты со сверстниками ограничены                                                               | 4     |

### 2.2. Клиническое исследование

Исследование проводилось по стандартной схеме для пациентов с заболеваниями тазобедренного сустава: изучали амплитуду движений, разницу длины конечностей, степень атрофии мышечных групп, выраженность симптома Тренделенбурга. Выполнялся *impingement test*<sup>1</sup>, заключающийся в быстрой внутренней ротации согнутого и приведенного бедра, когда оно удерживалось в сгибании более чем на 90° и в приведении — не менее 15° (рис. 2.1).

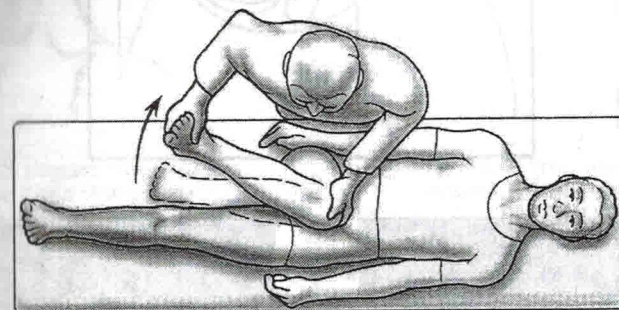


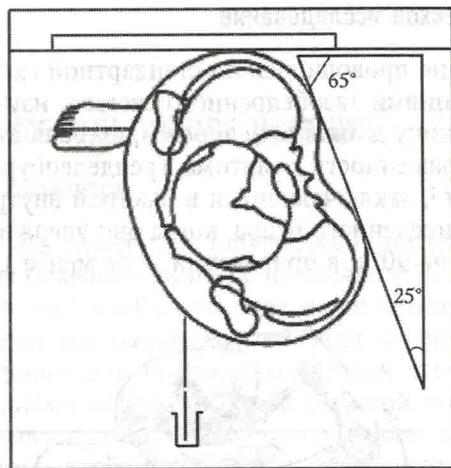
Рис. 2.1. Выполнение *impingement test*

Достаточно чувствительным показателем являлось возникновение болей в проекции суставной щели тазобедренного сустава при крайних, обычно не свойственных конечности, положениях (при попытке сесть «по-турецки»; у пациенток женского пола — при принятии «гинекологического» положения).

### 2.3. Рентгенологическое исследование

Исследование осуществляли на стационарных диагностических рентгеновских аппаратах Compact Diagnost фирмы «Philips». Рентгенограммы тазобедренных суставов выполнялись: — в передне-задней проекции; — в «косой» проекции, предложенной в 1961 г. М. Леконом и С. де Сезом (M. Lequesne, S. de Seze) — с возраста 5—6 лет (рис. 2.2).

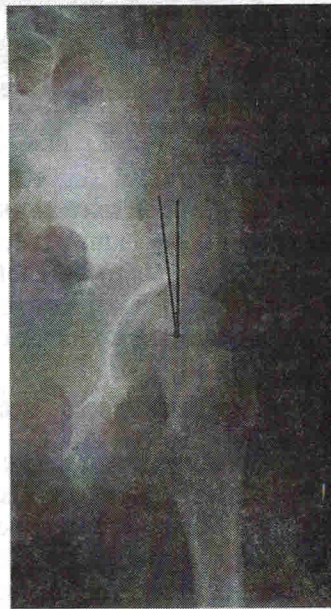
<sup>1</sup> Leunig M., Siebenrock K. A., Ganz R. Rationale of Periacetabular Osteotomy and Background Work: Selected Instructional Course Lectures. The American Academy of Orthopaedic Surgeons // J. Bone Joint Surg. — 2001. — V. 83 (A) — № 3. — P. 438—448.



а



б



в

Рис.2.2. Выполнение рентгенограмм тазобедренного сустава в «косой» проекции по Lequesne—de Seze:

а — схема расположения пациента и рентгеновской кассеты, направления рентгеновских лучей; б — здоровый сустав; в — подвывих бедра диспластического генеза

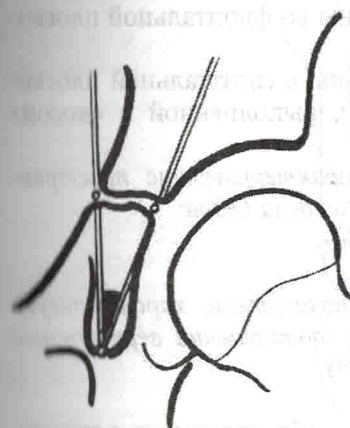


Рис. 2.3. Индекс толщины дна вертлужной впадины (по: Поздникин Ю. И., 1983)

Функциональные рентгенограммы в зависимости от характера деформации проксимального отдела бедра производились:

- с отведением и внутренней ротацией;
- с максимальным приведением.

На рентгенограммах определялись показатели, характеризующие особенности анатомического строения вертлужной впадины, проксимального отдела бедра и варианты их соотношений.

Рентгенологические показатели, характеризующие анатомическое строение вертлужной впадины:

- а) ацетабулярный индекс (АИ);
- б) индекс толщины дна вертлужной впадины (ИТДВ) (рис. 2.3).

Рентгенологические показатели, характеризующие пространственную ориентацию вертлужной впадины (рис. 2.4; 2.5):

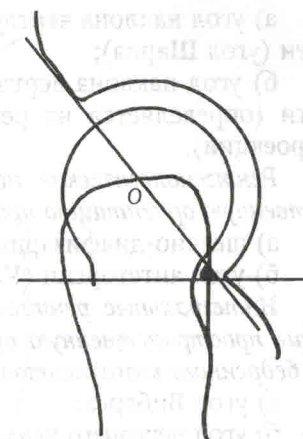


Рис. 2.4. Угол наклона вертлужной впадины в сагиттальной плоскости:

О — центр головки бедра

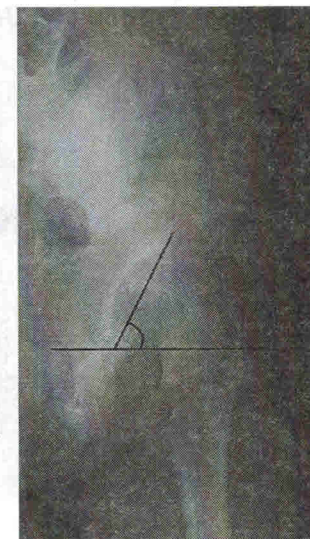


Рис. 2.5. Угол наклона вертлужной впадины в сагиттальной плоскости на рентгенограмме тазобедренного сустава, выполненной в «косой» проекции.

а) угол наклона вертлужной впадины во фронтальной плоскости (угол Шарпа);

б) угол наклона вертлужной впадины в сагиттальной плоскости (определяется на рентгенограмме, выполненной в «косой» проекции).

*Рентгенологические показатели, характеризующие пространственную ориентацию проксимального отдела бедра:*

а) шейчно-диафизарный угол (ШДУ);

б) угол антеторсии (УА).

*Интегральные рентгенологические показатели, характеризующие пространственную ориентацию и соотношения вертлужного и бедренного компонентов (рис. 2.6—2.9):*

а) угол Виберга;

б) угол переднего покрытия (УПП) — образован двумя прямыми, проведенными от центра головки бедра к переднему краю свода вертлужной впадины и линии, перпендикулярной линии Y-образных хрящей (определяется на рентгенограммах, выполненных в «косой» проекции);

в) состояние линии Шентона;

г) степень костного покрытия (СКП) во фронтальной и сагиттальной плоскостях (коэффициент костного покрытия в сагиттальной плоскости определяется по формуле:

$$(A/B) \times 100 = X \%,$$

где А — величина протяженности крыши вертлужной впадины; В — вертикальный диаметр головки бедра);

д) краниальное и латеральное смещения головки бедра;

е) расстояние от центра вращения головки бедра до срединной линии тела.

Был предложен еще один интегральный рентгенологический показатель — угол конгруэнтности (УК). Этот показатель определялся на рентгенограммах, выполненных во фронтальной и сагиттальной проекциях (рис. 2.10).

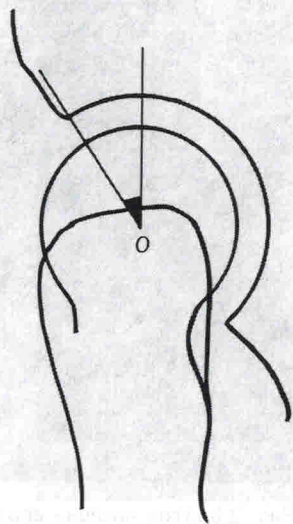
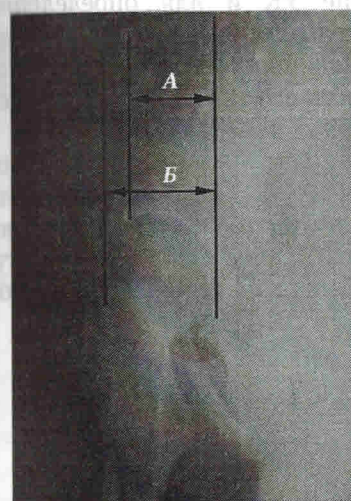
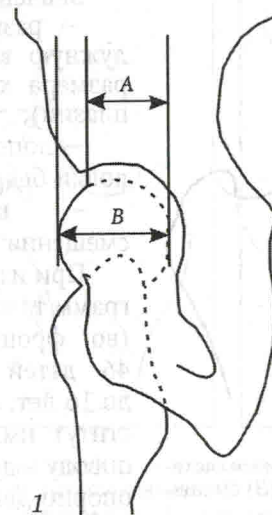
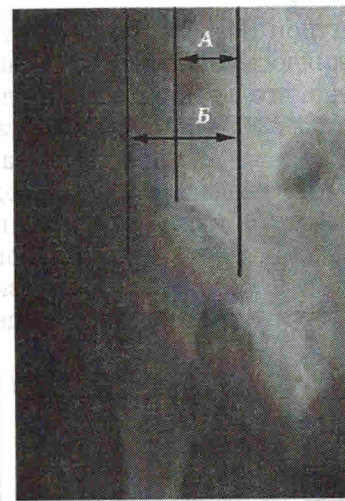


Рис. 2.6. Определение УПП головки бедра вертлужной впадины в сагиттальной плоскости: О — центр головки бедра



2



3

Рис. 2.7. Определение коэффициента костного покрытия в сагиттальной плоскости (А — величина протяженности крыши вертлужной впадины; В — вертикальный диаметр головки бедра):

1 — схема определения коэффициента; 2 — определение значения коэффициента в здоровом суставе; 3 — при подвывихе бедра

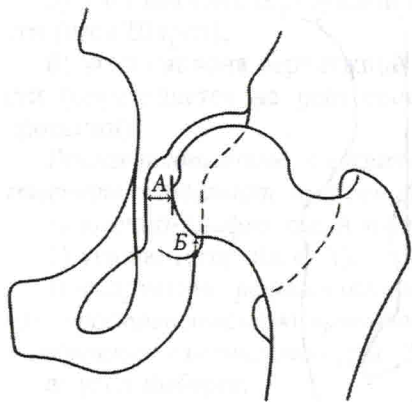


Рис. 2.8. Определение величин латерального (А) и краниального (В) смещения головки бедра

Значения УК зависели от:  
 — размера входа в вертлужную впадину (увеличение размера характерно для дисплазии);  
 — поперечного размера головки бедра;  
 — кранио-латерального смещения головки бедра.

При изучении 46 рентгенограмм тазобедренных суставов (во фронтальной проекции) 46 детей в возрасте от 8 до 16 лет, обратившихся в Институт им. Г. И. Турнера по поводу других заболеваний опорно-двигательного аппарата, было произведено измерение УК и для определения возрастной нормы. На 28 рентгенограммах в «косой» проекции выполнялось измерение УК в сагиттальной плоскости. Было установлено, что во фронтальной плоскости его значения находились в пределах  $165-178^\circ$ , а в сагиттальной —  $154-161^\circ$ .

Величины УК характеризовались достаточно высокими абсолютными значениями, что представлялось более удобным для анализа динамики этого показателя, в отличие от такого широко распространенного интегрального показателя, как угол Виберга, величина которого при дисплазии имела отрицательное, нулевое значение или находилась в пределах  $5-10^\circ$ .

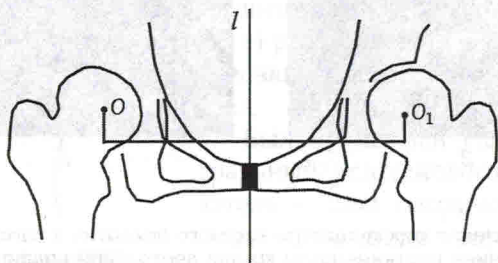


Рис. 2.9. Определение расстояний от центров вращения головок бедренных костей (О, О<sub>1</sub>) до срединной линии тела (I)

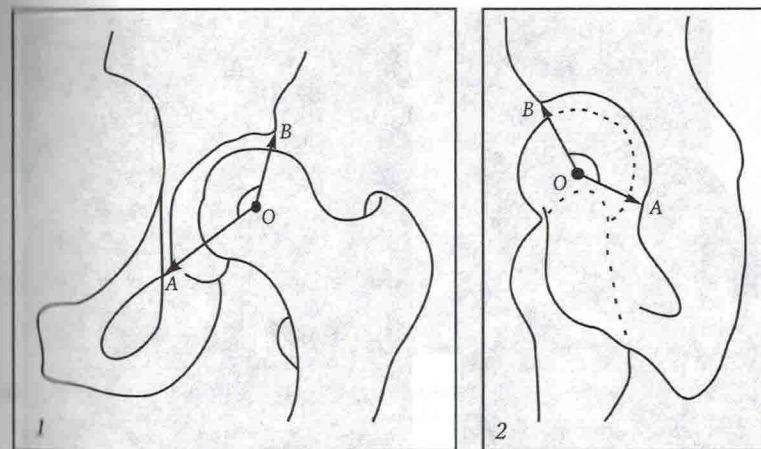


Рис. 2.10. Схема определения УК (А — нижний край вертлужной впадины; В — верхний край вертлужной впадины; О — центр головки бедра):  
 1 — во фронтальной плоскости; 2 — в сагиттальной плоскости

Рентгенологические показатели, характеризующие дегенерационно-дистрофические изменения диспластичного тазобедренного сустава (рис. 2.11; 2.12):

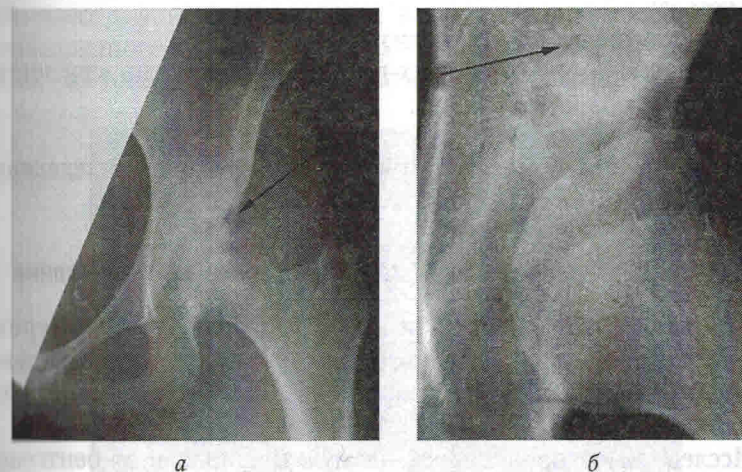


Рис. 2.11. Рентгенограммы диспластичного тазобедренного сустава с костными вистами (указаны стрелками) в области свода вертлужной впадины, сообщающимися с полостью сустава (а, б); нарушение ориентации и структуры костных трабекул (б)

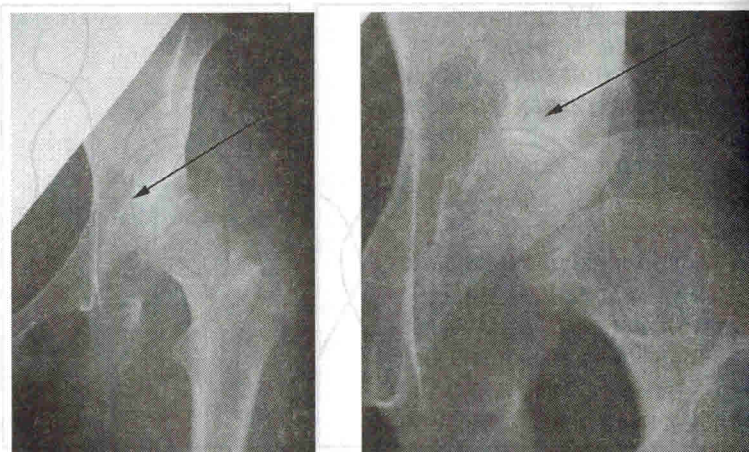


Рис.2.12. Рентгенограммы диспластичного тазобедренного сустава со «зрелыми» костными кистами (указаны стрелками) в области свода вертлужной впадины (а–б)

Помимо данных рентгенометрии, определяли показатели, отражающие дегенеративно-дистрофические изменения компонентов сустава:

- состояние суставной щели;
- наличие костных кист, их локализация, степень «зрелости», сообщение с полостью сустава;
- состояние субхондрального слоя кости;
- соответствие ориентации костных трабекул распределению «силовых линий».

#### 2.4. Компьютерная томография и трехмерное моделирование

Компьютерная томография с последующим компьютерным моделированием тазобедренного сустава в трехмерном режиме (3D) до и после оперативного лечения была выполнена у 126 пациентов.

Исследование проводилось на мультиспиральном рентгеновском компьютерном томографе Philips Mx 8000 с применением стандартных аксиальных срезов и различных методик реконструкции двухмерного и трехмерного изображений:

- многоплоскостная реконструкция изображения (MPR);

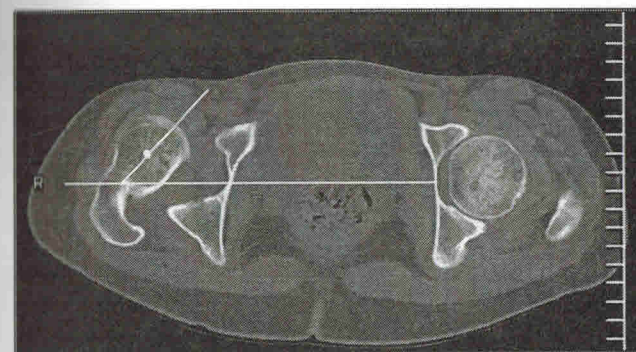


Рис. 2.13. Определение угла антеверзии (антеторсии) проксимального отдела бедра

- реконструкция с затененной наружной поверхностью (SSD);
- объемный рендеринг (VRT).

Компьютерно-томографическая ангиография выполнялась при болюсном введении неионного контрастного вещества Visipaque — 320 мг/мл в объеме 80–110 мл в зависимости от массы тела.

Большинство показателей, описанных для оценки рентгенограмм в передне-задней проекции, применялись при компьютерной томографии и трехмерном компьютерном моделировании тазобедренного сустава (рис. 2.13–2.16). В данном случае их точность, достоверность и информативность повышались. Преимуществом

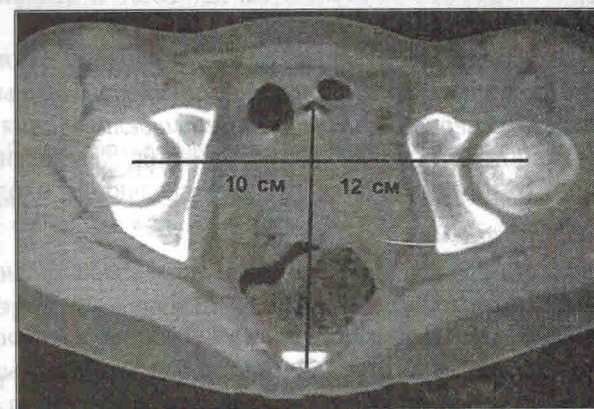


Рис. 2.14. Определение расстояния от центра вращения головки бедра до срединной линии тела

## || ГЛАВА 4. ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

В период с 1976 по 1978 г. в Институте им. Г. И. Турнера 18 пациентам (18 суставов) с подвывихами бедра диспластического генеза были выполнены оперативные вмешательства на тазобедренном суставе по изменению ориентации вертлужной впадины после тройной остеотомии таза (П. Я. Фищенко, Ю. И. Поздников, Е. С. Тихоненков). Изучение рентгенограмм тазобедренных суставов, мнения пациентов позволили в целом положительно оценить отдаленные результаты операции (сроки наблюдения составили более 20 лет). Опыт выполнения менее травматичных модификаций транспозиции вертлужной впадины у пациентов дошкольного возраста (операция по Солтеру, лонно-подвздошная остеотомия таза, ацетабулопластика с остеотомией таза), применяемых в повседневной работе отделения патологии тазобедренного сустава, также послужил основой для выбора транспозиции вертлужной впадины после тройной остеотомии таза как базового элемента хирургической коррекции, выполняемого в сочетании с манипуляциями, зависящими от конкретной клинко-анатомической ситуации и возраста пациента.

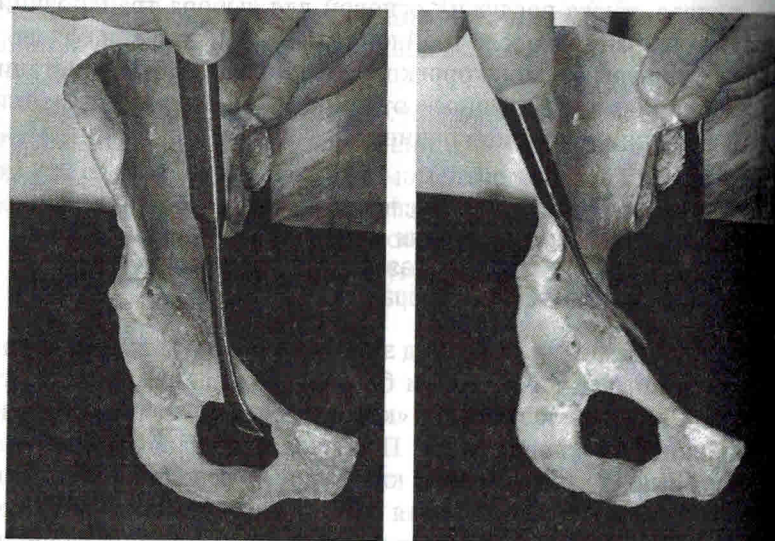
### 4.1. Базовая технология транспозиции вертлужной впадины после тройной остеотомии таза, разработанная в отделении патологии тазобедренного сустава Института им. Г. И. Турнера

Вмешательство проводят под эндотрахеальным наркозом в положении пациента на здоровом боку с применением валика, что позволяет придать тазу более «косое» положение, облегчающее манипуляции на лонной кости. Производится углообразный разрез кожи и подкожно-жировой клетчатки от передне-верхней ости подвздошной кости до уровня границы верхней и средней третей диафиза бедра. Разрез широкой фасции бедра повторяет по форме кожный разрез и дополняется ее поперечным сечением на уровне большого седалищного бугра, достаточным для его полноценной идентификации.

Вне зависимости от примененного оперативно-тактического варианта (сочетание транспозиции вертлужной впадины с артротомией, корригирующей остеотомией бедра или транспозиции вертлужной впадины как самостоятельный вариант вмешательства) выполняется тенотомия сухожильной части пояснично-подвздошной мышцы. Данная манипуляция способствует идентификации лонной кости, транспозиции вертлужного фрагмента и декомпрессии сустава.

Далее осуществляют поднадкостничное выделение перешейки подвздошной кости с минимальной отслойкой мышц по наружной ее поверхности. С помощью изогнутого зажима вокруг тела подвздошной кости проводится проволоочная пила.

После тампонады салфетками с перекисью водорода приступают к следующему, наиболее опасному (близость расположения сосудистого пучка) и сложному (малый угол операционного действия) этапу операции — выделению лонной кости в месте ее слияния с вертлужной впадиной (рис. 4.1). Электроножом производится рассечение мягких тканей в области передне-нижней ости подвздошной кости. Место прикрепления субспинальных мышц



1

2

Рис. 4.1. Выделение лонной кости с помощью модифицированных лопаток Буальского

зубчатым распатором сдвигается максимально каудально. Затем поэтапно, с применением специального инструментария строго поднадкостнично выделяют место слияния вертлужной впадины и лонной кости с обязательной идентификацией гребневидного вогорка и помещением вокруг лонной кости защитников до хорошо осязаемого их соприкосновения.

Следующий этап — выделение и пересечение седалищной кости. Манипуляции на ней облегчаются максимальным разгибанием вытянутой нижней конечности на стороне вмешательства и достаточно мощной тракцией однозубым крючком за большой вертел бедренной кости в дорзальном направлении. Тупым путем осторожно выделяют седалищный нерв на протяжении, достаточном для достижения его мобильности, с целью предотвращения ятрогенных повреждений. Параневрально вводят 3–5 мл 2 %-ного раствора новокаина. Краниальнее места прикрепления связок крестцово-остистой (*lig. sacrospinous*) и крестцово-бугорной (*lig. sacrotuberous*) электроножом выполняют Н-образное рассечение параоссальных тканей. Строго поднадкостнично, под постоянным визуальным контролем за местом расположения седалищного нерва, выделяется тело седалищной кости с помещением вокруг него защитников до хорошо осязаемого их соприкосновения.

Далее следует поэтапное пересечение костей седалищной, лонной (долотом) и подвздошной (проведенное ранее проволоочной пилой). Сечение седалищной кости производится не на всю ее толщину и дополняется остеотомией, предусматривающей образование «скола» кости, что позволяет исключить фиксирующее действие *lig. sacrospinous* и *sacrotuberous* и увеличивает поверхность соприкосновения фрагментов. Убедившись в достаточной либерализации вертлужного, ставшего уже фрагментом, компонента таза, приступают к ключевой манипуляции — транспозиции вертлужной впадины.

Транспозиция осуществляется при помощи одного, двух однозубых крючков или костодержателем типа Олье. Направления вектора смещения и его величина дозируются для исключения конфликта между достижением необходимой степени ротации и медиализации вертлужной впадины и диастазом фрагментов, что может привести к их несращению. Состояние фрагментов контролируют как пальпаторно, так и визуально.

Затем приступают к фиксации полученного положения спицами или стержнями, проведенными в трех плоскостях, что препят-

ствуется смещению вертлужного фрагмента. Рану послойно ушивают наглухо с дренированием места остеотомии костей подвздошной, лонной (общая полость) и седалищной двумя трубчатыми дренажами по Редону. Иммобилизация конечности реализуется посредством полуторной гипсовой повязки с отведением и легким сгибанием в тазобедренном и коленных суставах.

На начальном этапе работы поднадкостничное выделение тела седалищной кости в месте выполнения остеотомии осуществлялось после последовательного выделения подвздошной и лонной костей. Для облегчения выполнения операции производилось максимальное переразгибание оперируемой конечности с одной временной интенсивной тракцией однозубым крючком за большую вертел бедра, что требовало значительного напряжения ассистентов и затрудняло манипуляции хирурга в ране из-за уменьшения угла операционного действия. Данный этап операции был модифицирован.

Наиболее часто выполняемым вариантом оперативного вмешательства было сочетание транспозиции вертлужной впадины и корригирующей остеотомии бедра. Суть модификации заключалась в выполнении остеотомии бедренной кости перед выделением тела седалищной кости, что значительно облегчало визуализацию места манипуляций и увеличивало угол операционного действия. С целью снижения кровотечения из фрагментов бедренной кости на концы временно, до выполнения остеосинтеза, укутывались полосками гемостатического саморассасывающегося материала Surgicel pu-knit и фиксировались циркулярно наложенными лигатурами.

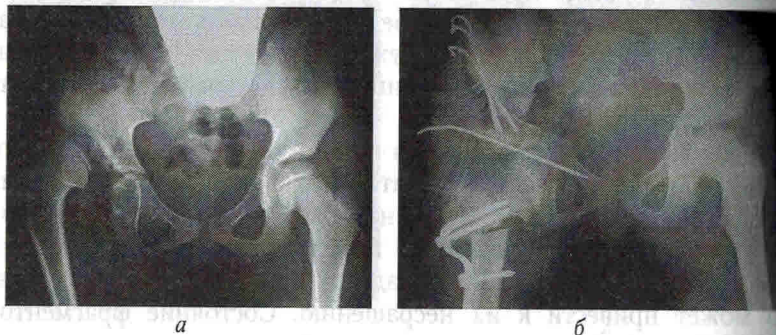


Рис. 4.2. Рентгенограммы пациентки Ф. до (а) и непосредственно после (б) оперативного вмешательства

У пациентов со связочно-мышечной недостаточностью из-за смещения значительного расхождения фрагментов лонной кости и образования ложного сустава, а также для повышения стабильности вертлужного компонента после его транспозиции применялся (под визуальным контролем) дополнительный остеосинтез фрагментов лонной кости выведенной надкожно спицей Киршнера, которую затем удаляли одновременно с освобождением от гипсовой иммобилизации. Примером могут служить рентгенограммы (рис. 4.2) пациентки Ф., 9 лет (клинический случай описан в главе 5, с. 140).

Локализация сечений тазовой кости и направление векторов смещения вертлужного компонента представлены на рис. 4.3.

#### 4.2. Предоперационная подготовка

Наряду с общепринятыми мероприятиями при подготовке к тяжелой для пациента, трудоемкой для хирурга и его ассистентов реконструктивной операции большое значение уделялось психологическим аспектам. Как уже говорилось, среди пациентов подавляющее большинство составляли девочки старшего школьного и подросткового возраста. У части пациенток клиническая манифестация страдания была достаточно скудной, что, несомненно, находилось в диссонансе с тяжестью предлагаемой операции. Установление хорошего психологического контакта, частые беседы с пациентами, родителями настраивали их положительно на проведение оперативного лечения. Оперативный метод не противопоставлялся консервативным общепринятым мероприятиям, в недостаточной эффективности которых при слишком поздно начатом лечении убедились большинство пациентов. Подчеркивались важность и эффективность регулярных курсов санаторно-курортного и физиотерапевтического лечения, соблюдения режима. Выполнение ежедневного, не менее чем получасового, комплекса

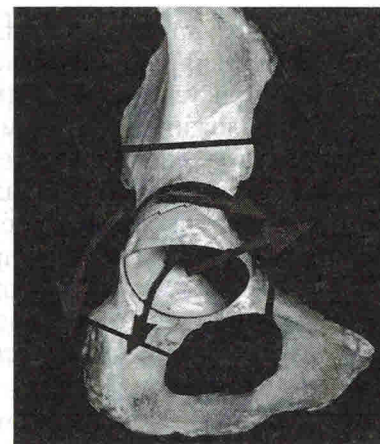


Рис. 4.3. Локализация сечений тазовой кости и направление векторов смещения вертлужного компонента

специальных упражнений преподносилось как важная составляющая достижения положительного и стабильного отдаленного результата. Присущее подросткам желание быть «как все» служило мощным положительным стимулом.

Практически всех родителей интересовал прогноз течения заболевания у их детей при отказе от оперативного лечения. В максимально доступной для непрофессионального восприятия форме родители и пациенты были проинформированы о методе эндопротезирования сустава, о сроках службы эндопротезов, их примерной стоимости. Вопросы возможности полноценной беременности, вынашивания плода, естественного родоразрешения также являлись предметом бесед.

### 4.3. Общехирургические аспекты оперативного вмешательства

Известные способы выполнения тройных остеотомий таза были достаточно травматичны и сопровождалась значительной кровопотерей. Поэтому возникла идея использования единого доступа к лонной, седалищной и подвздошной костям, что не требовало отсечения мышц (кроме сухожилия пояснично-подвздошной мышцы) от мест их прикрепления к костям таза. Выделение костей таза проводили строго поднадкостнично, на минимальном протяжении. Кровотечение из сосудов надкостницы было незначительным и сравнительно легко останавливалось после тугой тампонады салфетками с перекисью водорода. Во время выделения костей таза применяли «тупое» поднадкостничное препарирование марлевыми салфетками, что исключало контакт мягких тканей с острыми хирургическими инструментами. Все вмешательства проводились под эндотрахеальным наркозом с управляемой гемодилюцией и гипотонией. В процессе работы, по мере освоения техники операции, были реализованы некоторые организационно-тактические приемы. Величина кровопотери, продолжительность операции на начальных этапах работы и после усовершенствования технологии существенно различались.

Самым сложным в техническом исполнении и наиболее продолжительным являлся вариант операции, который предусматривал сочетание транспозиции вертлужной впадины с внутрисуставными моделирующими манипуляциями и корригирующей остеотомией бедра. Из 47 пациентов с этим вариантом вмешательства у 24 ранее, в других лечебных учреждениях, выполнялись безу-

спешные (в трех случаях неоднократные) внутрисуставные вмешательства, что приводило к образованию массивных рубцов, спаек, резко нарушало анатомию сустава. Величина кровопотери в подобных случаях составляла от 400 до 680 мл.

Существенно снижалась кровопотеря при выполнении других вариантов оперативных вмешательств. Так, например, у пациентов с вариантом вмешательства, предусматривающим сочетание транспозиции вертлужной впадины с ограниченной артротомией и корригирующей остеотомией бедра, и при транспозиции вертлужной впадины в сочетании с корригирующей остеотомией бедра величина кровопотери была примерно одинаковой и колебалась от 280 до 330 мл. Наименьшая величина кровопотери отмечалась при транспозиции вертлужной впадины в самостоятельном варианте. Интраоперационный гравиметрический контроль позволил установить, что приблизительно 35–40 % кровопотери происходило в первые 5–10 мин после выполнения остеотомии подвздошной, лонной или седалищной костей. Для уменьшения кровопотери сразу после выполнения остеотомии применяли «укутывание» фрагментов бедренной кости полосками саморассасывающегося гемостатического материала Surgicel nu-knit. Остеотомии подвздошной и лонной костей производились после выполнения остеотомии седалищной кости, практически одновременно. Указанные мероприятия в комплексе с отработкой техники вмешательства, применением описанных выше инструментов и устройств позволили в среднем на 20–25 % снизить интраоперационную кровопотерю и на 30–40 мин сократить продолжительность вмешательства.

### Распределение операций по характеру оперативно-тактического варианта вмешательства

| Вид оперативного вмешательства                                                                              | Количество наблюдений<br>(всего 242) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Транспозиция вертлужной впадины после тройной остеотомии таза + корригирующая остеотомия бедра              | 93                                   |
| Артротомия + транспозиция вертлужной впадины после тройной остеотомии таза + корригирующая остеотомия бедра | 47                                   |
| Транспозиция вертлужной впадины после тройной остеотомии таза                                               | 21                                   |
| Артротомия + транспозиция вертлужной впадины после тройной остеотомии таза                                  | 22                                   |
| Открытое вправление + транспозиция вертлужной впадины + корригирующая остеотомия бедра                      | 59                                   |

#### 4.4. Сочетание транспозиции вертлужной впадины с внутрисуставными моделирующими манипуляциями, корригирующей остеотомией бедренной кости

Выбор оперативно-тактического варианта за время работы претерпел существенные изменения. Вначале, при освоении методики, в пяти случаях оперативное вмешательство с целью снижения его травматичности и продолжительности было разделено на два этапа. Первым этапом осуществлялось открытое вправление головки бедренной кости в вертлужную впадину, моделирующие манипуляции на впадине и стабилизация головки гипсованием в положении максимального отведения с фиксацией головки бедренной кости спицами Киршнера. Следующий этап вмешательства — транспозиция вертлужной впадины и коррекция бедренного компонента откладывались на сроки от 1,5 до 2 мес. после первичной стабилизации головки бедренной кости.

##### Клинический пример

Пациентка К., 1986 г. р. Диагноз врожденного вывиха правого бедра был установлен в возрасте 9 мес. Производились две попытки закрытого одномоментного ружного вправления с применением жесткой иммобилизации в положении Лоренца. Общий срок иммобилизации составил 6 мес. Концентрического вправления достигнуто не было. Оперативное лечение по месту жительства не предлагалось.

При обращении в Институт им. Г. И. Турнера в возрасте 11 лет предъявляла жалобы на хромоту, боли в правом тазобедренном суставе. Отмечалось укорочение правой нижней конечности на 2,5 см.

При осмотре определялся типичный симптомокомплекс врожденного маргинального вывиха бедра.

Симптом Тренделенбурга — положительный. Impingement test — резко положительный.

На рентгенограммах тазобедренных суставов (рис. 4.4, а) отмечалась деформация правого тазобедренного сустава. Головка бедренной кости — неправильной формы, высота эпифиза значительно снижена, что являлось следствием перенесенного ПИНГБК III степени. Была выражена деформация вертлужной впадины, которая продолжалась в неовпадину.

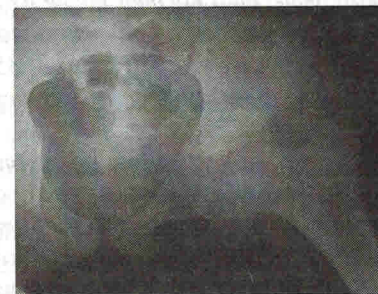
Основные параметры вертлужной впадины имели следующие значения: АИ —  $57^\circ$ , ИТДВ —  $42^\circ$ , угол Шарпа —  $63^\circ$ . Угловые значения проксимального отдела бедра: ШДУ —  $154^\circ$ , УА —  $45^\circ$ . Интегральные показатели: угол Виберга имел резко отрицательное зна-

чение — минус  $50^\circ$ ; УПП — минус  $24^\circ$ ; площадь контакта головки бедра с вертлужной впадиной была крайне мала: СКП — 32 %; краинимальное смещение головки бедренной кости — 20 мм, латеральное смещение — 14 мм; разница в расстояниях от срединной линии тела до центров вращения здорового и пораженного тазобедренных суставов — 19 мм.

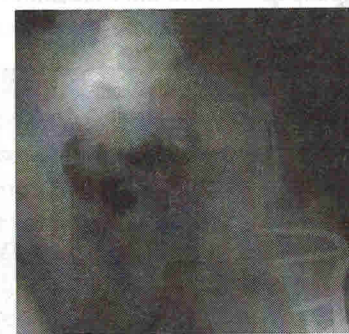
Первым этапом было выполнено следующее оперативное вмешательство: артротомия, удаление внутрисуставных образований, подхрящевое моделирование вертлужной впадины, миотомия приводящих мышц (рис. 4.4, б). При ревизии сустава во время операции хрящ головки в области ее контакта с вертлужной впадиной был истончен и имел «тусклый» оттенок. Дно вертлужной впадины «мозолистской» формы было резко утолщено. Выполнялось вправление головки бедренной кости в вертлужную впадину в положении максимального отведения и внутренней ротации нижней конечности.



а



б



в

Рис. 4.4. Рентгенограммы пациентки К. до оперативного лечения (а); непосредственно после первого этапа операции (б); непосредственно после второго этапа (в)

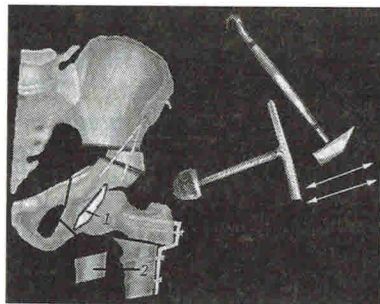


Рис. 4.5. Сочетание транспозиции вертлужной впадины с внутрисуставными моделирующими манипуляциями (котилопластика), корригирующей остеотомией бедра

сти, производилась дополнительная фиксация спицами Киришера. Имобилизация осуществлялась в течение 5 нед. Пациентка получила курс восстановительного лечения.

Через 2,5 мес. был выполнен второй этап вмешательства: транспозиция вертлужной впадины после тройной остеотомии таза, деторсионно-варизирующая остеотомия бедра (рис. 4.4, в). Вмешательство протекало с техническими трудностями, вызванными постиммобилизационным остеопорозом и кровотечением из губчатого вещества костей после их остеотомии.

После операции по рентгенограммам были определены следующие значения: угол Шарпа —  $35^\circ$ , ШДУ —  $115^\circ$ , УА —  $10^\circ$ . Интегральные показатели: угол Виберга —  $28^\circ$ , «разрыв» линии Шентона — минус 1 см, СКП — 98 %.

Коррекция признана адекватной.

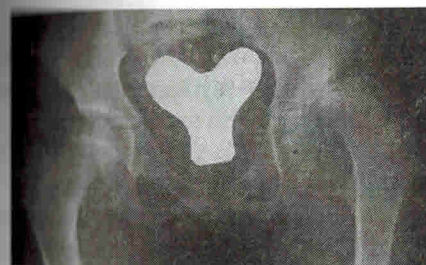
По мере отработки техники вмешательство стало производиться в один этап с выполнением внутрисуставных манипуляций, транспозицией вертлужной впадины и коррекцией угловых величин проксимального отдела бедра одновременно (рис. 4.5).

#### Клинический пример

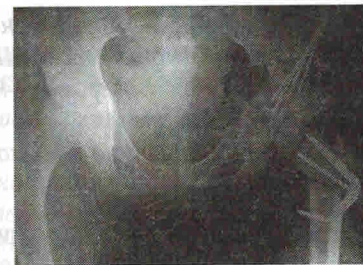
Пациентка Л., 1992 г. р. Диагноз: вывих левого бедра, диспластический коксартроз IIb стадии.

При поступлении в Институт им. Г. И. Турнера в возрасте 10 лет на рентгенограммах тазобедренных суставов (рис. 4.6, а) отмечалась деформация левого тазобедренного сустава. Головка бедренной кости — неправильной формы; высота эпифиза — значительно снижена, что являлось следствием перенесенного ПИНГБК III степени. Была выражена деформация вертлужной впадины, которая продолжалась в неовпадину.

Основные параметры вертлужной впадины имели следующие значения: АИ —  $57^\circ$ , ИТДВ —  $37^\circ$ , угол Шарпа —  $64^\circ$ . Угловые значения проксимального отдела бедра: ШДУ —  $152^\circ$ , УА —  $47^\circ$ . Интегральные показатели: угол Виберга имел резко отрицательное значение — минус  $44^\circ$ , как и УПП — минус  $47^\circ$ ; площадь контакта го-



а



б

Рис. 4.6. Рентгенограммы пациентки Л. до (а) и непосредственно после операции (б)

ловки бедра с вертлужной впадиной была крайне мала: СКП — 27 %; краниальное смещение головки бедренной кости — 27 мм, латеральное смещение — 20 мм; разница в расстояниях от срединной линии тела до центров вращения здорового и пораженного тазобедренных суставов — 22 мм.

Было выполнено реконструктивное комбинированное вмешательство: широкая артротомия, удаление рубцовых тканей, моделирование истинной вертлужной впадины, укорачивающая деторсионно-варизирующая остеотомия левого бедра, транспозиция вертлужной впадины после тройной остеотомии таза (рис. 4.6, б; 4.7). При ревизии истинной вертлужной впадины определялось резкое ее недоразвитие, заполнение рубцовыми тканями, особенно выраженное в нижних отделах впадины.



1



2

Рис. 4.7. Фотографии головки бедренной кости пациентки Л. во время операции

После операции по рентгенограммам были получены следующие значения: угол Шарпа —  $27^\circ$ , ШДУ —  $130^\circ$ , УА —  $10^\circ$ ; интегральные показатели: угол Виберга —  $41^\circ$ , СКП — 100 %, «разрыв» линии Шентона отсутствовал.

Коррекция признана адекватной.

#### 4.5. Сочетание транспозиции вертлужной впадины с ограниченной артротомией и корригирующей остеотомией бедренной кости

У части пациентов не требовалось выполнение манипуляций в пределах вертлужной впадины и соответственно широкой артротомии. Устранение блокирующего воздействия сухожильной части пояснично-подвздошной мышцы и ограниченная (на протяжении максимум 1–2 см) нижняя артротомия предоставляли достаточную свободу действий для удаления конгломерата рубцовых тканей из области вертлужной вырезки. Необходимый декомпрессионный эффект достигался миотомией и коррекцией угловых величин проксимального отдела бедра (рис. 4.8).

##### Клинический пример

Пациентка П., 1992 г. р. Диагноз: подвывих правого бедра, диспластический коксартроз IIb стадии.

При поступлении в Институт им. Г. И. Турнера в возрасте 12 лет на рентгенограммах (рис. 4.9, а, б) и компьютерных томограммах (рис. 4.9, в, г) отмечалась деформация правого тазобедренного сустава. Головка бедренной кости — неправильной формы, высота эпифиза снижена, что являлось следствием перенесенного ПИНГБК I степени. Была выражена деформация вертлужной впадины.

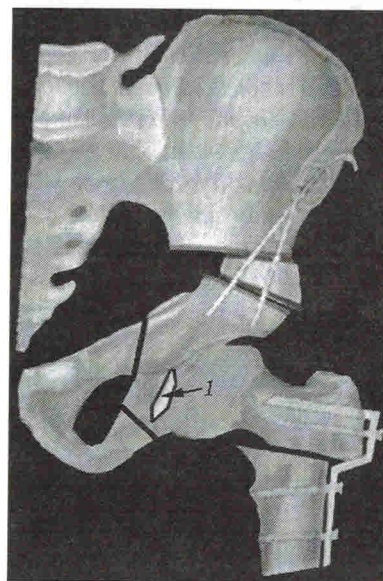


Рис. 4.8. Сочетание транспозиции вертлужной впадины с ограниченной артротомией и корригирующей остеотомией бедра:

1 — локализация артротомии

Основные параметры впадины имели следующие значения: ШДУ —  $22^\circ$ , угол Шарпа —  $55^\circ$ . Угловые значения проксимального отдела бедра: ШДУ —  $147^\circ$ , УА —  $44^\circ$ . Интегральные показатели: угол Виберга имел резко отрицательное значение — минус  $12^\circ$ , как и УПВ — минус  $24^\circ$ ; СКП — 46 %, УК —  $110^\circ$ .

Было выполнено реконструктивное комбинированное вмешательство: нижняя артротомия, удаление рубцовых тканей из вырезки вертлужной впадины, деторсионно-варизирующая остеотомия правого бедра, транспозиция вертлужной впадины после тройной остеотомии таза (рис. 4.9, д).

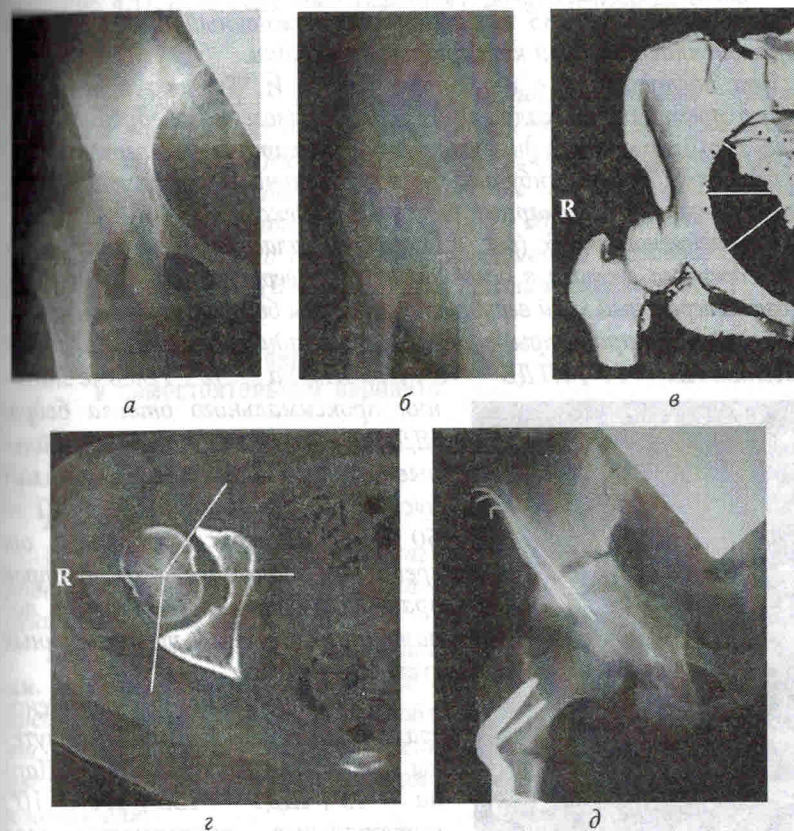


Рис. 4.9. Рентгенограммы и компьютерные томограммы пациентки П. до (а, б, в, г) и непосредственно после (д) операции

После операции по рентгенограммам были определены следующие значения: угол Шарпа —  $37^\circ$ , ШДУ —  $137^\circ$ , УА —  $10^\circ$ ; интегральные показатели: угол Виберга —  $32^\circ$ , СКП — 100 %. Коррекция признана адекватной.

#### 4.6. Транспозиция вертлужной впадины и корригирующая остеотомия бедра

Техника оперативного вмешательства схематично изображена на рис. 4.10.

##### Клинический пример

Пациентка Г., 1985 г. р. Диагноз: врожденный вывих правого бедра, диспластический коксартроз Па стадии.

При поступлении в институт им. Г. И. Турнера в возрасте 15 лет предъявляла жалобы на боли в правом тазобедренном суставе, хромоту в конце дня независимо от характера нагрузки.

Симптом Тренделенбурга — положительный. Impingement test — положительный. Суммарный балльный индекс — 7.

На рентгенограммах (рис. 4.11, а) отмечалась деформация правого тазобедренного сустава в основном за счет вертлужного компонента. Верхнелатеральный край вертлужной впадины был значительно скошен.

Основные параметры вертлужной впадины имели следующие значения: АИ —  $37^\circ$ , ИТДВ —  $18^\circ$ , угол Шарпа —  $52^\circ$ . Угловые значения проксимального отдела бедра:

ШДУ —  $140^\circ$ , УА —  $32^\circ$ . Интегральные показатели: угол Виберга — минус  $2^\circ$ ; УПП — минус  $15^\circ$ , СКП — 50 %; разница в расстояниях от срединной линии тела до центров вращения здорового (104 мм) и пораженного (110 мм) тазобедренных суставов — 6 мм.

После операции по рентгенограммам (рис. 4.11, б) были получены следующие значения: угол Шарпа —  $15^\circ$ , ШДУ —  $135^\circ$ , УА —  $10^\circ$ ; интегральные показатели: угол

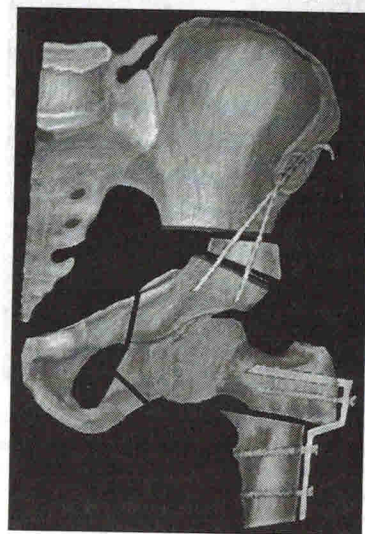


Рис. 4.10. Транспозиция вертлужной впадины и корригирующая остеотомия бедра

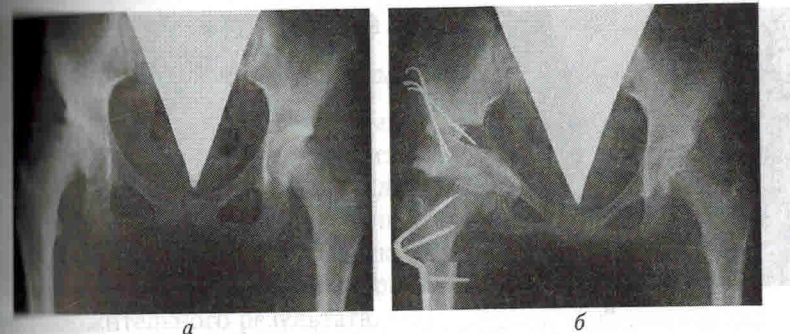


Рис. 4.11. Рентгенограммы пациентки Г. до (а) и непосредственно после (б) операции

Виберга —  $58^\circ$ , СКП — 100 %, «разрыв» линии Шентона — 18 мм. Разница в расстояниях от срединной линии тела до центров вращения здорового (104 мм) и пораженного (94 мм) тазобедренных суставов показывала достаточную медиализацию оперированного сустава (в абсолютных значениях до 16 мм). Таким образом, центр вращения головки оперированного сустава по сравнению со здоровым оказался смещен медиально на 10 мм, что было признано адекватным.

#### 4.7. Транспозиция вертлужной впадины в самостоятельном варианте

Техника операции схематично изображена на рис. 4.12.

##### Клинический пример

Пациентка К., 1989 г. р. Диагноз: подвывих правого бедра, диспластический коксартроз Па стадии.

При поступлении в Институт им. Г. И. Турнера в возрасте 12 лет предъявляла жалобы на боли в области правого тазобедренного сустава после физической нагрузки и хромоту к концу дня.



Рис. 4.12. Транспозиция вертлужной впадины в самостоятельном варианте