

# ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |     |
|---|-----|
| Предисловие.....  | 6   |
| Список сокращений .....   | 8   |
| Введение .....  | 10  |
| <b>Глава 1. Анатомия и функции тазобедренного сустава</b> .....                               | 15  |
| 1.1. Анатомическое строение тазобедренного сустава .....                                      | 15  |
| 1.2. Методы исследования тазобедренного сустава .....   | 43  |
| <b>Глава 2. Хирургия тазобедренного сустава</b> .....   | 89  |
| 2.1. Артропластика тазобедренного сустава.....  | 89  |
| 2.2. Исторические аспекты эндопротезирования тазобедренного сустава.....                      | 95  |
| 2.3. Альтернативные операции на тазобедренном суставе, их место в современной ортопедии ..... | 110 |
| <b>Глава 3. Материалы в эндопротезировании</b> .....  | 121 |
| 3.1. Характеристика основных материалов, применяемых в эндопротезировании .....               | 121 |
| 3.2. Физико-механические свойства материалов, используемых в эндопротезировании .....         | 153 |
| 3.3. Понятие о биосовместимости материалов.....   | 158 |
| 3.4. Трибологические аспекты биоматериалов.....   | 164 |
| 3.5. Коррозия металлов и её влияние на функционирование имплантатов.....                      | 172 |
| 3.6. Титановые сплавы и их место в эндопротезировании.....                                    | 175 |
| <b>Глава 4. Характеристика эндопротезов тазобедренного сустава</b> .....                      | 193 |
| 4.1. Типы эндопротезов тазобедренного сустава .....   | 193 |
| 4.2. Тотальные эндопротезы, их компоненты и способы фиксации .....                            | 207 |
| 4.3. Эндопротезы цементной фиксации .....   | 234 |
| 4.4. Эндопротезы бесцементной фиксации.....   | 247 |
| 4.5. Однополюсное эндопротезирование тазобедренного сустава .....                             | 271 |
| 4.6. Проблемы и достижения отечественного эндопротезостроения .....                           | 284 |
| <b>Глава 5. Виды фиксации эндопротезов тазобедренного сустава</b> .....                       | 319 |
| 5.1. Фиксация компонентов эндопротезов: ключевые моменты .....                                | 319 |
| 5.2. Костный цемент, его основные характеристики .....  | 321 |
| 5.3. Цементная фиксация эндопротезов тазобедренного сустава .....                             | 337 |
| 5.4. Основные закономерности бесцементной фиксации эндопротезов .....                         | 351 |
| 5.5. Гибридная и смешанная фиксации имплантатов тазобедренного сустава .....                  | 377 |
| <b>Глава 6. Характеристика узла трения эндопротеза тазобедренного сустава</b> .....           | 381 |
| 6.1. Узел трения эндопротеза. Факторы, влияющие на его состояние.....                         | 381 |
| 6.2. Характеристика трущихся поверхностей в узле движения эндопротеза .....                   | 383 |
| 6.3. Продукты износа, их влияние на окружающие ткани и организм человека.....                 | 403 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Глава 7. Первичное эндопротезирование тазобедренного сустава</b> .....   | 411 |
| 7.1. Показания и противопоказания к эндопротезированию тазобедренного сустава .....   | 411 |
| 7.2. Основные доступы к тазобедренному суставу .....  | 421 |
| 7.3. Предоперационное планирование .....  | 435 |
| 7.4. Обезболивание и контроль кровопотери во время операции .....   | 452 |
| 7.5. Выполнение операций с цементной и бесцементной фиксацией компонентов эндопротеза .....                                     | 454 |
| 7.6. Основные факторы, влияющие на исход эндопротезирования тазобедренного сустава .....  | 471 |
| 7.7. Послеоперационная реабилитация больных .....   | 484 |
| Приложения .....  | 490 |
| Приложение I. Реабилитационные упражнения для пациентов, находящихся в стационаре до выписки на амбулаторное наблюдение .....   | 490 |
| Приложение II. Движения и положения, запрещённые больным после эндопротезирования тазобедренного сустава .....                  | 492 |
| Приложение III. Реабилитационные упражнения для пациентов после выписки из стационара .....                                     | 493 |
| <b>Глава 8. Осложнения, связанные с эндопротезированием тазобедренного сустава, и их профилактика</b> .....                     | 497 |
| 8.1. Интраоперационные осложнения .....   | 497 |
| 8.2. Осложнения в ранние сроки после операции .....   | 503 |
| 8.3. Осложнения в поздние сроки после операции .....  | 514 |
| <b>Глава 9. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава в нестандартных ситуациях</b> .....                           | 545 |
| 9.1. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава у больных протрузионным кокситом .....                               | 545 |
| 9.2. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава при несросшихся переломах шейки бедра или ложных суставах .....      | 548 |
| 9.3. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава у больных с заболеваниями почек .....                                | 553 |
| 9.4. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава у больных, перенёвших межвертельную остеотомию бедренной кости ..... | 556 |
| 9.5. Двустороннее эндопротезирование тазобедренных суставов .....   | 558 |
| 9.6. Эндопротезирование тазобедренного сустава у ревматологических больных .....  | 560 |
| 9.7. Эндопротезирование тазобедренного сустава у больных диспластическим коксартрозом .....                                     | 563 |
| 9.8. Эндопротезирование тазобедренного сустава у больных с травмами вертлужной впадины .....                                    | 574 |
| <b>Глава 10. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава</b> .....  | 579 |
| 10.1. Причины ревизионного вмешательства после эндопротезирования тазобедренного сустава .....                                  | 579 |
| 10.2. Планирование и хирургические доступы при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава .....                      | 586 |

|  |            |
|--|------------|
| 10.3. Классификации костных дефектов тазобедренного сустава.....   | 593        |
| 10.4. Техника ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава .....   | 600        |
| 10.5. Осложнения, связанные с ревизионным эндопротезированием тазобедренного сустава .....                                     | 619        |
| <b>Глава 11. Послеоперационный контроль и оценка состояния пациентов и имплантатов .....</b>                                   | <b>631</b> |
| 11.1. Система оценки результатов эндопротезирования.....   | 631        |
| 11.2. Биомеханическое исследование оперированного тазобедренного сустава .....   | 635        |
| 11.3. Денситометрические показатели тазобедренного сустава после эндопротезирования .....                                      | 638        |
| 11.4. Результаты морфологического исследования операционного материала .....   | 642        |
| <b>Глава 12. Основные проблемы и перспективы развития эндопротезирования тазобедренного сустава на современном этапе .....</b> | <b>647</b> |
| 12.1. <i>Stress-shielding</i> синдром.....   | 647        |
| 12.2. Фиксация эндопротеза тазобедренного сустава в кости .....  | 651        |
| 12.3. Профилактика тромбофлебитов и тромбозов после эндопротезирования тазобедренного сустава .....                            | 653        |
| 12.4. Асептическая нестабильность компонентов эндопротеза .....  | 667        |
| 12.5. Диагностика и профилактика инфекционных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава.....                    | 677        |
| 12.6. Лечение инфекционных осложнений после эндопротезирования тазобедренного сустава .....                                    | 684        |
| 12.7. Проблемы эндопротезирования тазобедренного сустава организационного характера .....                                      | 690        |
| <b>Заключение .....</b>  | <b>697</b> |

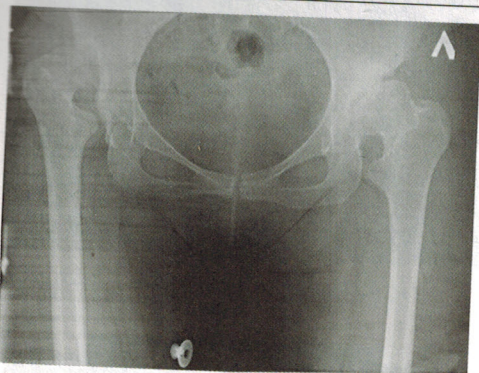


Рис. 7.1.8. Двусторонний диспластический коксартроз с вывихом головки правого бедра

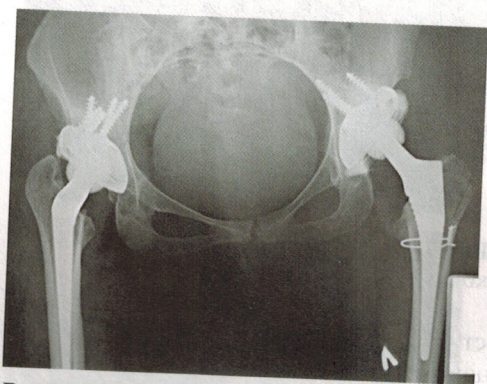


Рис. 7.1.9. Двусторонний диспластический коксартроз. Состояние после эндопротезирования обоих суставов

и узким корпусом для более свободного помещения в костномозговой канал. Для больных диспластическим коксартрозом подходит коническая ножка Вагнера, имеющая в поперечном сечении форму круга. Её легко установить в нужное положение антеверсии и предупредить вывих головки в результате соударения шейки с задней стенкой вертлужного компонента эндопротеза. Удлинение конечности невозможно или затруднено в связи с укорочением мышц конечности и таза. В случаях двустороннего процесса это не играет большой роли, так как аналогичной длины противоположной конечности можно достичь во время второй операции.

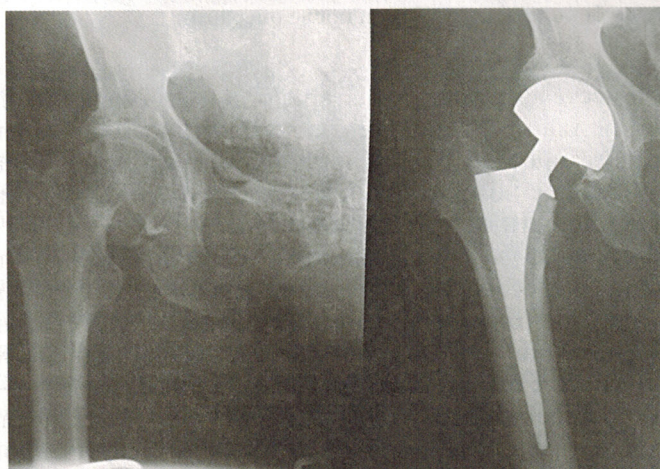
В целом можно сказать, что больные диспластическим коксартрозом с разной степенью подвывиха головки бедренной кости (рис. 7.1.8) — довольно сложный контингент пациентов. Только тщательное планирование операции, подбор специальных инструментов и эндопротезов обеспечивают положительный исход операции и хорошие отдалённые результаты (рис. 7.1.9).

### Травматические повреждения тазобедренного сустава

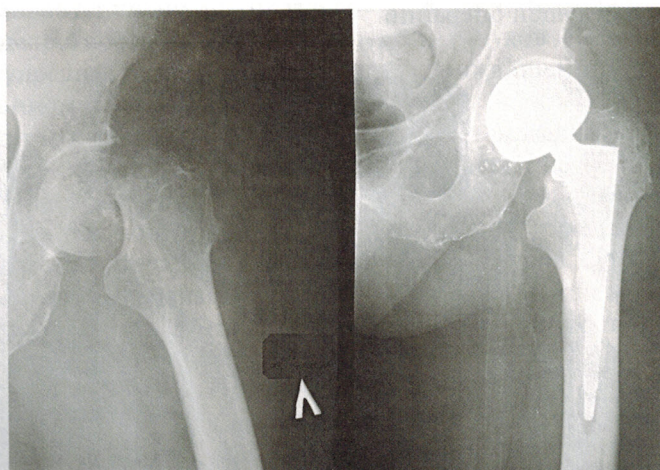
Среди повреждений тазобедренного сустава часто встречаются медиальные переломы шейки бедренной кости, особенно у лиц пожилого возраста (рис. 7.1.10—7.1.12). Это связано со многими причинами, и в первую очередь с остеопорозом. Операция остеосинтеза шейки бедренной кости с применением различного рода фиксаторов часто не даёт ожидаемого результата — развивается ложный сустав шейки бедренной кости с миграцией фиксаторов.

В тех случаях, когда остеосинтез шейки бедра не выполняли, а с момента травмы прошло 5—6 мес и более, операция эндопротезирования имеет некоторые особенности. Как правило, у больных отмечают значительное укорочение конечности из-за проксимальной миграции бедренной кости. Капсула сустава у таких пациентов перерастянута, в суставе находится большое количество рубцовой ткани, которая обильно кровоточит во время операции. Хрящ вертлужной впадины за счёт отсутствия статических нагрузок очень легко отделяется от субхондральной кости. Из-за остеопороза требуется большая осторожность при разработке вертлужной впадины фрезами. Обычно в этих случаях используют металлические укрепляющие или антипротрузионные кольца с винтами, иногда укрепляющие сетки.

При образовании ложного сустава шейки бедренной кости после несостоявшегося остеосинтеза трудности возникают при удалении фиксаторов (в нашей практике наиболее часто — трёхлопастного гвоздя Смита—Петерсена). Это связано с развитием лизиса костной ткани вокруг фиксатора. Если он был погружён глубоко в тазовую кость (даже в полость малого таза), то во время операции возникает необходимость пластики костного дефекта таза аутотрансплантатом. При извлечении фиксатора происходит ослабление большого вертела. У таких пациентов используют тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава эндопротезами с цементной фиксацией. Важно также помнить, что при введении костного цемента в бедренный канал необходимо выполнить костную пластику в латеральной



**Рис. 7.1.10.** Перелом шейки бедренной кости справа. Состояние после эндопротезирования



**Рис. 7.1.11.** Перелом шейки бедренной кости слева у того же больного. Состояние после операции

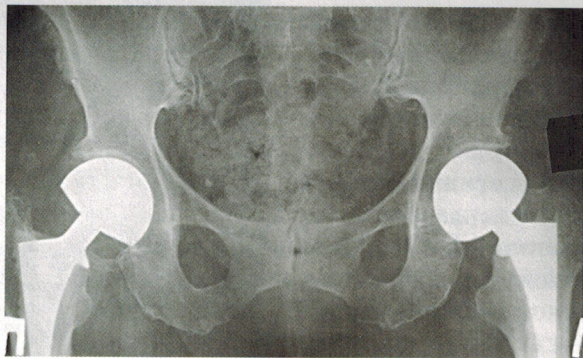


Рис. 7.1.12. Тот же больной спустя 2 года после операции

части бедра на месте введения фиксатора, чтобы избежать выхода костного цемента в мягкие ткани. Только свежие переломы шейки бедренной кости можно эндопротезировать биполярными эндопротезами типа Bateman, которые применяют у пожилых пациентов, ведущих малоактивный образ жизни, при сохранности вертлужной впадины.

Большое внимание уделяют больным с травмой тазобедренного сустава и нарушением целостности вертлужной впадины. К сожалению, таких пациентов с каждым годом становится всё больше, что связано с увеличением частоты автомобильных травм. Повреждения задней стенки и дна вертлужной впадины с вывихом головки кзади или без вывиха — показание к выполнению остеосинтеза костей таза. Спустя 8–12 мес после травмы у больных в 80% случаев развивается АНГБК, что требует эндопротезирования сустава (рис. 7.1.13). Для того чтобы не было проблем с установкой вертлужного компонента, необходимо восстановить целостность вертлужной впадины сразу после травмы. Именно это может обеспечить положительный исход будущей операции.

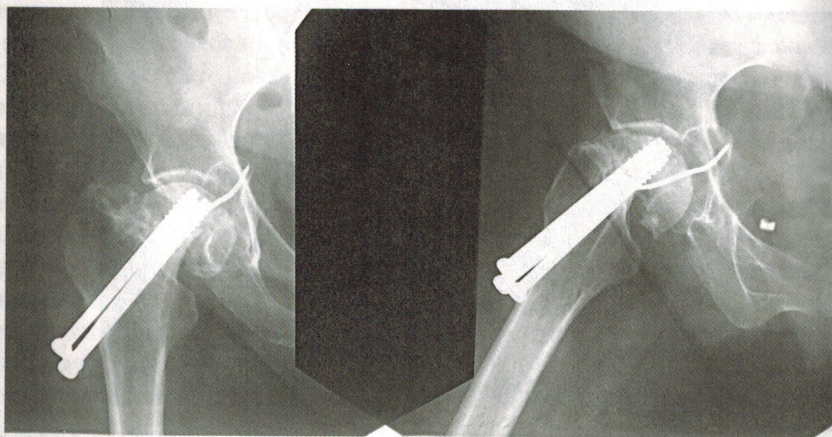


Рис. 7.1.13. Асептический некроз головки бедра после остеосинтеза шейки