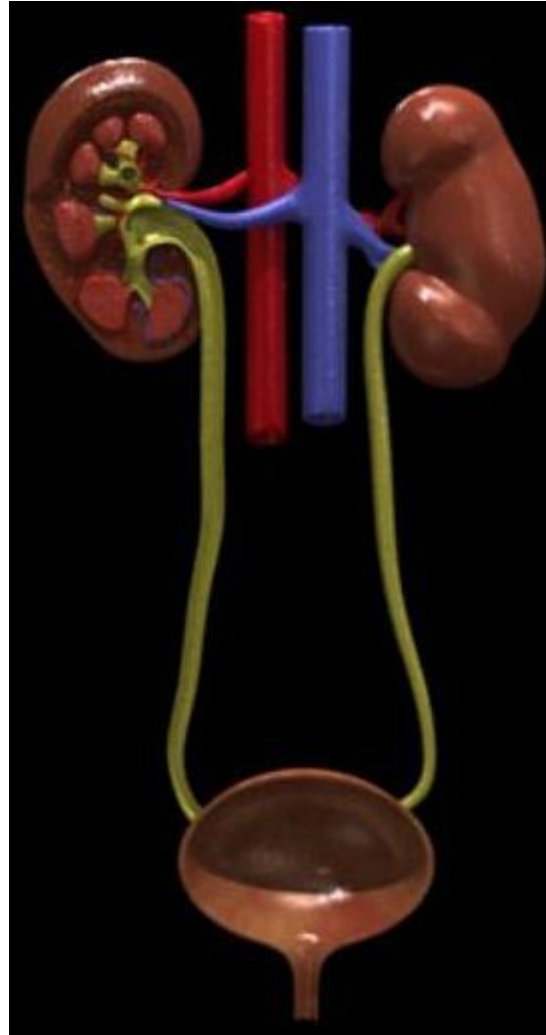


Мочевыделительная система

Женский и мужской организмы в плане строения выделительной системы практически не отличаются. В ее состав входят:

1. Две почки.
2. Два мочеточника.
3. Мочевой пузырь.



Почек в организме человека две. Размещены эти органы за брюшиной с обеих сторон хребта. Их формы немного похожи на бобы. Высота их проекции на пояснице и у взрослого, и у ребенка соответствует 11 и 12 грудным позвонкам и 1 и 2 поясничным, но правая из-за своего недалекого от печени положения размещена немного ниже левой. В этих органах описывают две поверхности — заднюю и переднюю, два края — срединный и боковой, два полюса — нижний и верхний. Верхние полюса размещены немного ближе один к одному, чем нижние, так как они несколько наклонены к позвоночнику.



Мочеточник .Это парный орган, у которого есть брюшная и тазовая части. Прилоханочный отдел мочеточника впадает в мочевой пузырь. Орган прилегает к пристеночной части брюшины, переходит на малый таз, его боковую стенку. При этом происходит пересечение общих подвздошных сосудов, запирающего нерва и передних ветвей внутренних сосудов. Место расположения интрамурального отдела мочеточника — в стенах мочевого пузыря.

Мочеточник у женщин находится со стороны матки, в наружной части. При этом происходит пересечение им маточной артерии. Далее полая трубка проходит к мочевому пузырю, недалеко от верхнего бокового отдела влагалища.

Анатомия расположения мочевого пузыря следующая: он находится внизу брюшной полости за лобковым сочленением.

При накоплении мочи его верхний отдел возвышается, иногда даже он может достигать пупка.

У представителей сильного пола он расположен вблизи с прямой кишкой, семенными пузырьками и семявыводящими протоками.

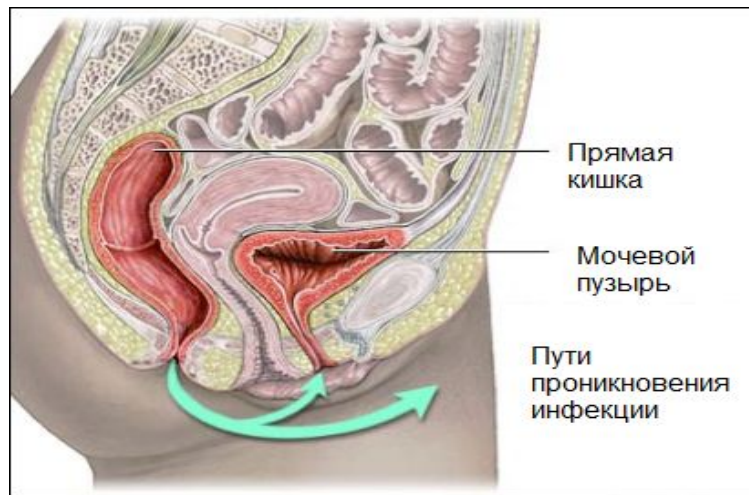
У женщин – в непосредственной близости от шейки матки и влагалища.

Форма мочевого пузыря непостоянна. Она может быть грушевидной или овальной в зависимости от объема скопившейся мочи. В анатомии этого органа различают несколько отделов:

- верхушку, которая представляет собой верхнюю, заостренную часть, которая направлена к брюшной стенке;
- тело – это самая большая часть пузыря, которая анатомически находится посередине;
- дно, которое обращено вниз и немного назад;
- шейку – это узкая часть, которая располагается внизу.

Заболевание мочеполовой системы

Цистит



Основной причиной **цистита** является инфекция.
Основным возбудителем является кишечная палочка.

Профилактика цистита.

- 1.Опорожнять кишечник и мочевой пузырь,
- 2.Не допускать запоров.
- 3.Вести активный образ жизни, больше двигаться, так как это способствует устранению застойных явлений в органах брюшной полости.
- 4.Соблюдать правила личной гигиены, особенно половых органов.

Пиелонефрит



Пиелонефрит - это заболевание почек воспалительного характера, которое при неблагоприятных условиях вызывается рядом микроорганизмов.

Профилактика пиелонефрита

1. Обеспечение нормализации оттока мочи.
2. Увеличить объем потребляемой некалорийной жидкости до 2 л/сутки — при отсутствии противопоказаний. Как считают физиологи, норма потребляемой жидкости для здорового человека составляет 25 мл на 1 кг массы тела.
3. Регулярно опорожнять мочевой пузырь: не реже чем раз в 3–4 часа.

Мочекаменная болезнь



Мочекаменная болезнь - болезнь обмена веществ, вызванная различными причинами, нередко носящая наследственный характер, характеризующаяся образованием камней в мочевыводящей системе.

Профилактика мочекаменной болезни.

1. Вести активный образ жизни (особенно для профессий с низкой физической активностью).
2. Избегать чрезмерных упражнений у нетренированных людей
3. Избегать употребления алкоголя
4. Избегать эмоциональных стрессов

Гидронефроз



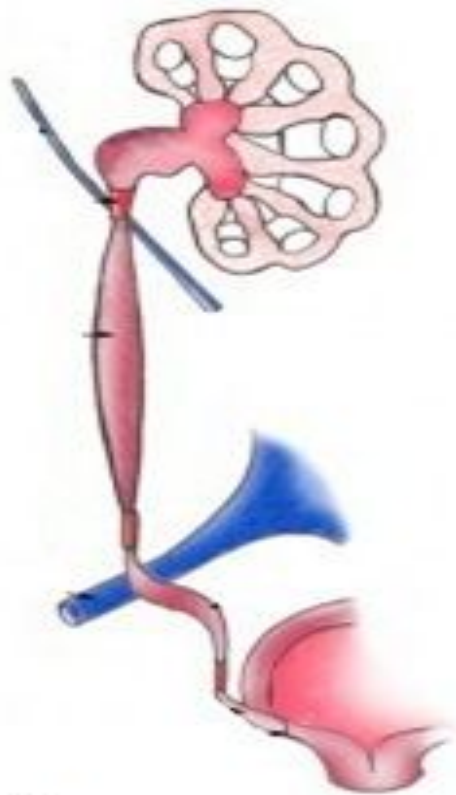
Почка при
гидронефрозе

Гидронефроз — заболевание почки, связи с нарушением оттока мочи и ухудшением основных функций почки.

Профилактика Гидронефроза.

1. Недопустимость сидения на холодной поверхности и нахождения на сквозняке.
2. Ношение теплой одежды, в зимнее время года — специальный шерстяной пояс для защиты поясницы.

Почечная колика



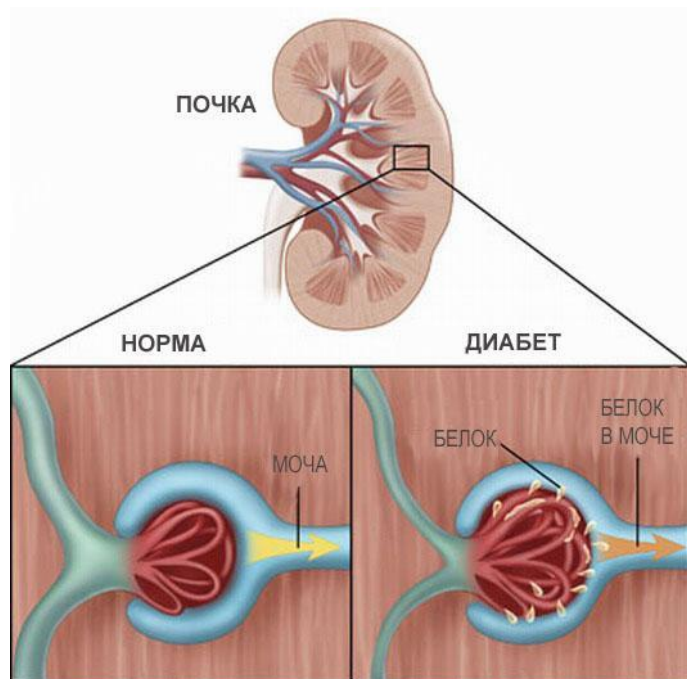
Почечная колика

Почечная колика – приступ острых болей в поясничной области, вызванный острой закупоркой верхних мочевых путей.

Профилактика почечной колики.

1. Здоровый образ жизни.
2. Правильное питание.
3. Проходить (для выявления болезни на ранних стадиях) ультразвуковое обследование органов брюшной полости хотя бы раз в год.

Диабетическая нефропатия



Диабетическая нефропатия - это поражение почечных сосудов, возникающее при сахарном диабете, которое сопровождается их замещением плотной соединительной тканью.

Профилактика диабетической нефропатии.

1. Единственным надёжным фактором профилактики диабетической нефропатии и основой лечения всех её стадий является оптимальная компенсация сахарного диабета

Поликистоз почек



Поликистоз почек – это заболевание почек, характеризующееся формированием и постепенным увеличением заполненных жидкостью кист в ткани обеих почек.

Профилактика поликистоза почек.

1. Профилактика поликистоза почек недоступна. На основании генетических тестов можно выявить предрасположенность к данному заболеванию.

Амилоидоз почек



Внешний вид больного с амилоидозом почек

Амилоидоз почек - это заболевание, при котором отмечается отложение в ткани почек особого нерастворимого белка - амилоида.

Профилактика

1. Лечение заболеваний, сопровождающихся хроническим воспалением.
2. Своевременная диагностика и грамотное лечение амилоидоза с учетом его типа.

Нефрогенная анемия



Нефрогенная анемия - это снижение числа эритроцитов и уровня гемоглобина крови при заболевании почек.

Профилактика анемии

1. Сбалансированное и богатое витаминами питание. В дневной рацион обязательно должны входить все необходимые витамины и микроэлементы. Рацион здорового человека должен содержать примерно 20 мг железа.

Лучевые методы исследования почек

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД

Характеристика почек по нативным рентгенограммам включает оценку их положения, формы, контуров, размеров, смещаемости. В норме на рентгенограммах, произведенных у лежащего на спине пациента, почки располагаются на уровне тел двух нижних грудных и трех верхних поясничных позвонков. Продольные оси почек параллельны контуру поясничной мышцы своей стороны и пересекаются друг с другом в краниальном направлении. Тени почек бобовидные, с выпуклым латеральным и вогнутым медиальным краем. Их контуры ровные, плавно переходящие друг в друга. На стандартных обзорных рентгенограммах в прямой проекции в норме: длинник почки - 12-14 см, поперечник - 5-7 см.



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД

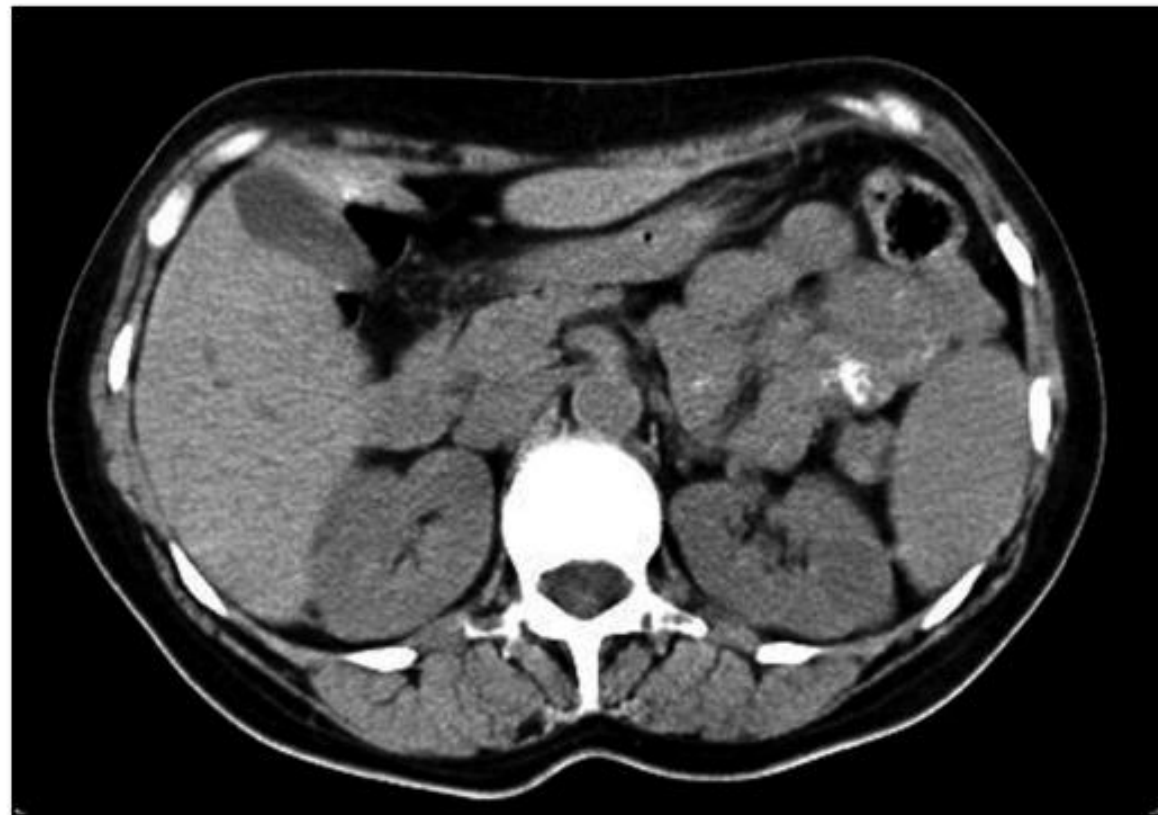
Почки в продольном сечении отображаются структурами овальной формы длиной 9-12 см. Их контуры в норме четкие и в большинстве случаев ровные. Структура почек состоит из центральной высокоэхогенной зоны, имеющей форму вытянутого овала, и окружающей ее периферической зоны низкой эхогенности (рис. 12.13). Поперечные срезы почки имеют вид овои-да. В этой плоскости измеряют ширину и толщину почки, которые в норме равны соответственно 4,5-6 и 3,5-5 см

Эхограмма почки в продольном сечении с разметкой ее длины

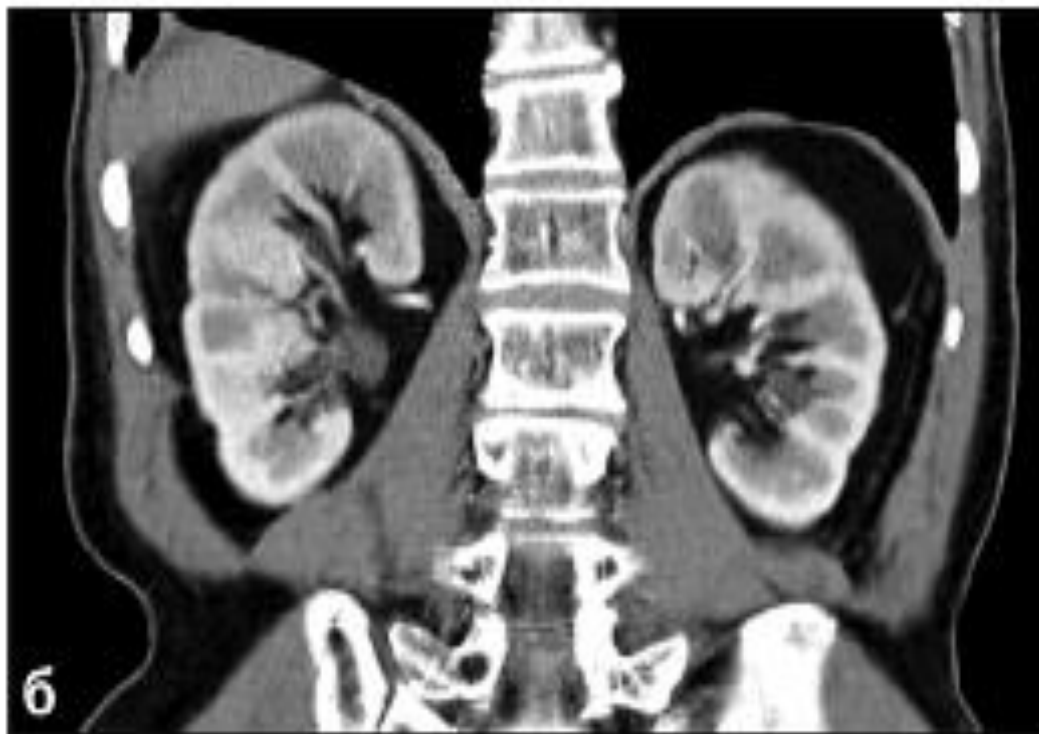


РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ

КТ-изображение почек в норме всегда отчетливое даже при нативном исследовании, что обусловлено большой разницей рентгеновской плотности самих почек



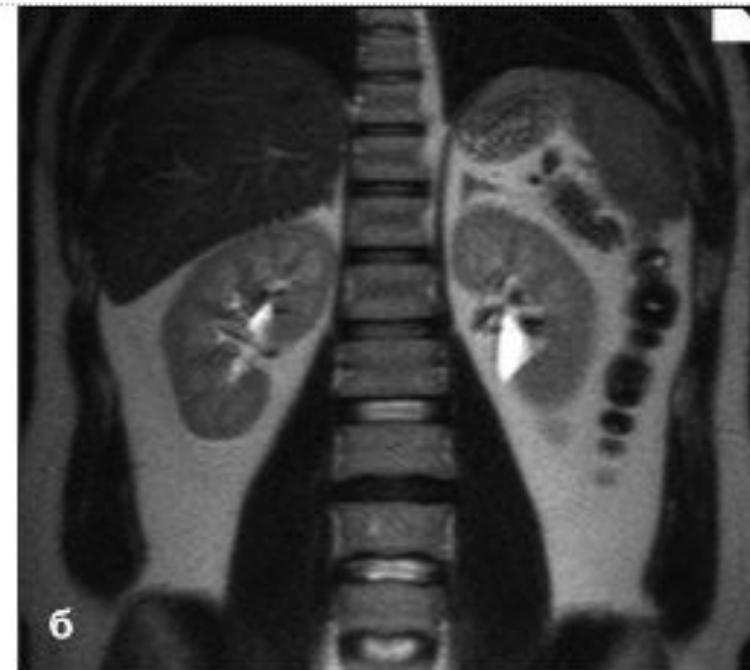
Компьютерные томограммы почек с контрастным усилением в аксиальной (а) и фронтальной (б) плоскостях



МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ

Изображение почек на аксиальных срезах через область почечного синуса имеет С-образную форму.

Почечный синус имеет щелевидную или овальную форму; он открывается медиально и кпереди. На этих же срезах отчетливо определяются правая и левая почечные артерии.



**Лучевые методы
исследования
мочеиспускательного
канала**

Уретра (мочеиспускательный канал) – трубчатый орган, соединяющий внешнюю среду и мочевого пузырь. У женщин и мужчин мочеиспускательный канал различается по ширине и длине. **Основная функция этого органа заключается в выведении из организма мочи, у мужчин в него открыты семенные протоки, выводящие сперму.**

Строение мочеиспускательного канала

Строение мочеиспускательного канала у мужчин и женщин разное.



Методы исследования

Инструментальные метод:

- Бужирование уретры.

Эндоскопические методы:

-Уретроскопия;

-Уретроцистоскопия.

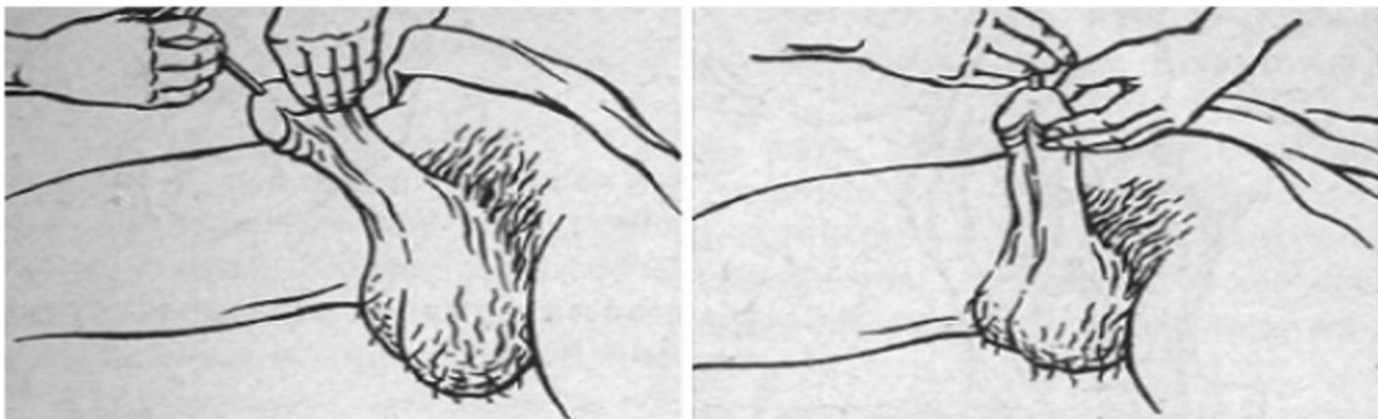
Рентгенологический метод:

-Уретрография.

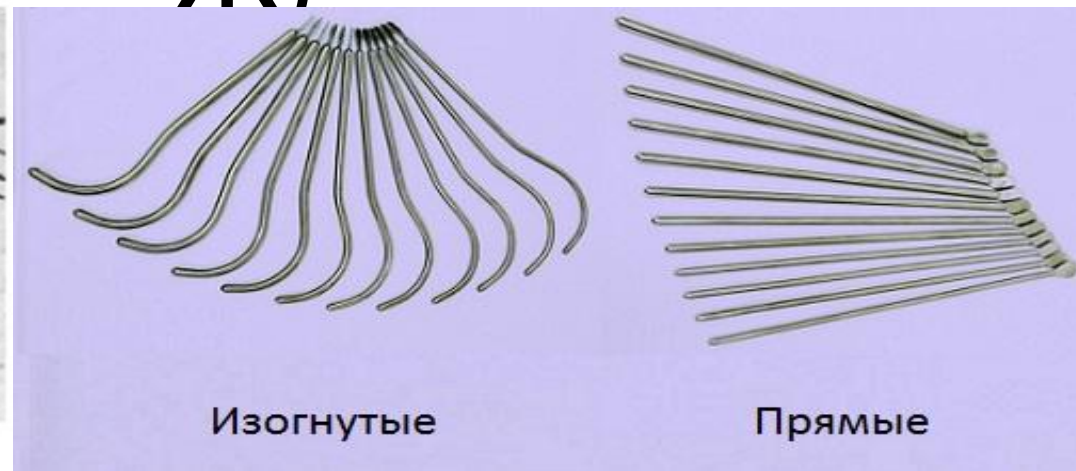
Бужирование уретры

Бужирование мочеиспускательного канала применяют с диагностической (для выявления сужения мочеиспускательного канала, его локализации и степени) и лечебной (для расширения суженного участка уретры) целью.

Проведение бужирования и бужи (изогнутые – М прямые – Ж)

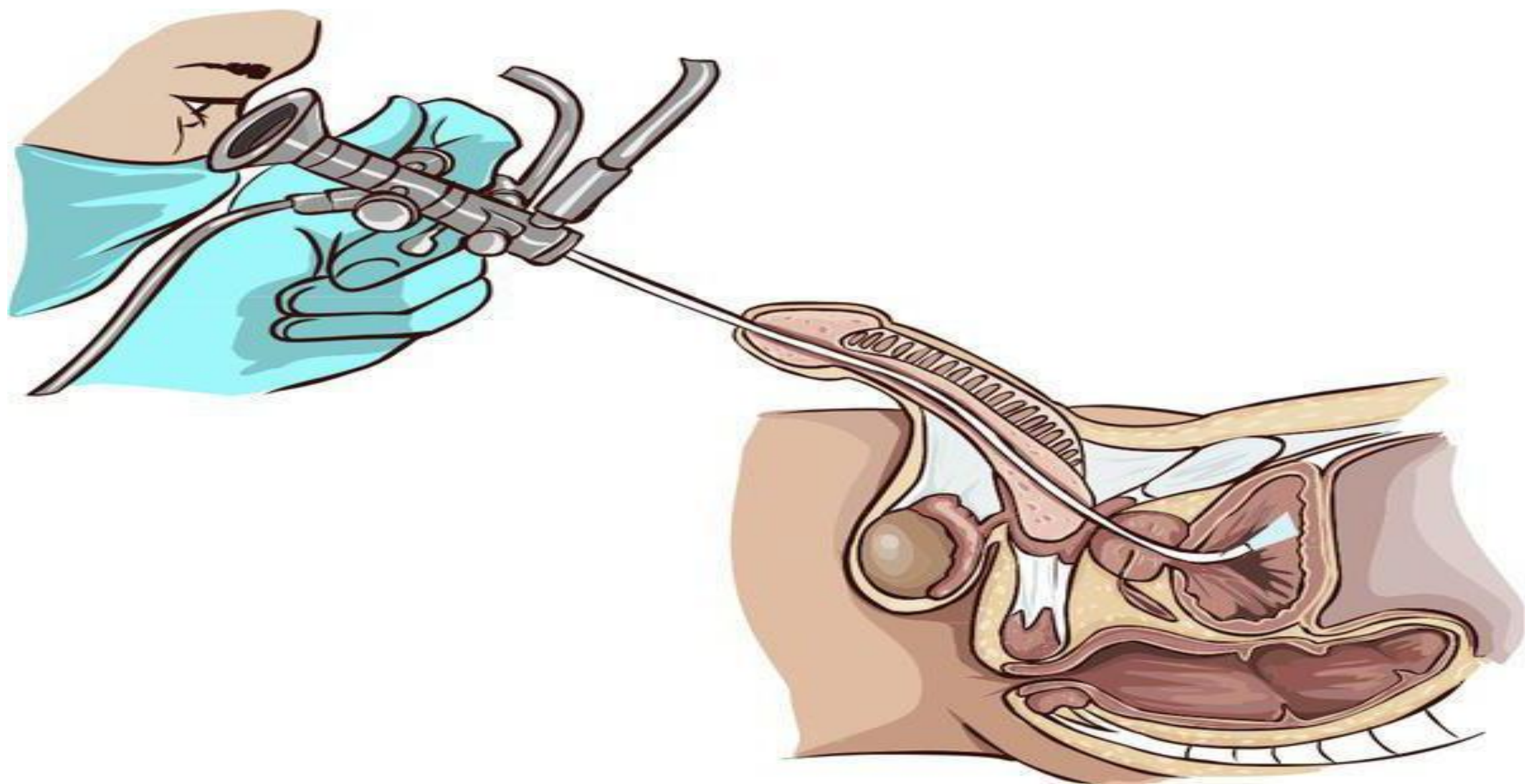


При осложнениях уретрита может потребоваться проведение бужирования уретры



Уретроскопия

Уретроскопия - это специальное эндоскопическое исследование, которое позволяет визуально оценить состояние мочеиспускательного канала с помощью уретроскопа, а также взять материал для биопсии и провести некоторые лечебные мероприятия.

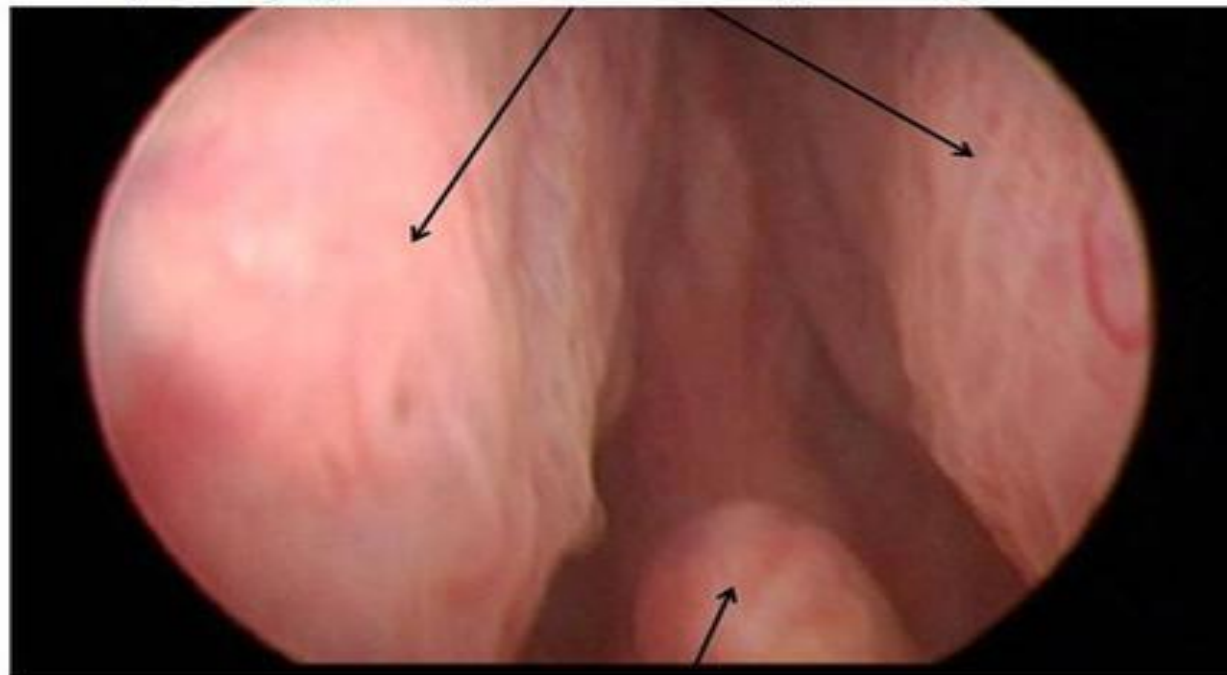


Уретроцистоскопия

Уретроцистоскопия - это эндоскопическое исследование мочевого пузыря и мочеиспускательного канала, позволяющее получить визуальную информацию о состоянии слизистых оболочек и внутренней анатомии нижних мочевых путей.

Уретроцистоскопия

Простатический отдел мочеиспускательного канала
(эндоскопическая картина)
- просвет умеренно сдавлен боковыми долями аденомы



Семенной бугорок

Уретрография

Уретрография- рентгеновское исследование мочеиспускательного канала после наполнения его рентгеноконтрастной жидкостью.

*Наиболее информативное

Уретрография



Современные методики лучевой диагностики мочевого пузыря

Цистография.

- **Цистография** - рентгенологическое исследование мочевого пузыря после его наполнения РКС. По способу наполнения мочевого пузыря РКС различают нисходящую и восходящую цистографию.
- Нисходящая цистография выполняется на заключительном этапе экскреторной урографии через 30-40 мин после окончания внутривенного введения РКС, когда оно в достаточной степени заполнит мочевой пузырь.

Цистография. Водорастворимые РКС.

- При восходящей цистографии опорожненный мочевой пузырь заполняют РКС ретроградно через катетер. Как правило, используют водорастворимые РКС. Иногда при ретроградной цистографии вводят газ (пневмоцистография).



Цистография. Пневмоцистография.

- При восходящей цистографии опорожненный мочевой пузырь заполняют РКС ретроградно через катетер. Как правило, используют водорастворимые РКС. Иногда при ретроградной цистографии вводят газ (пневмоцистография).

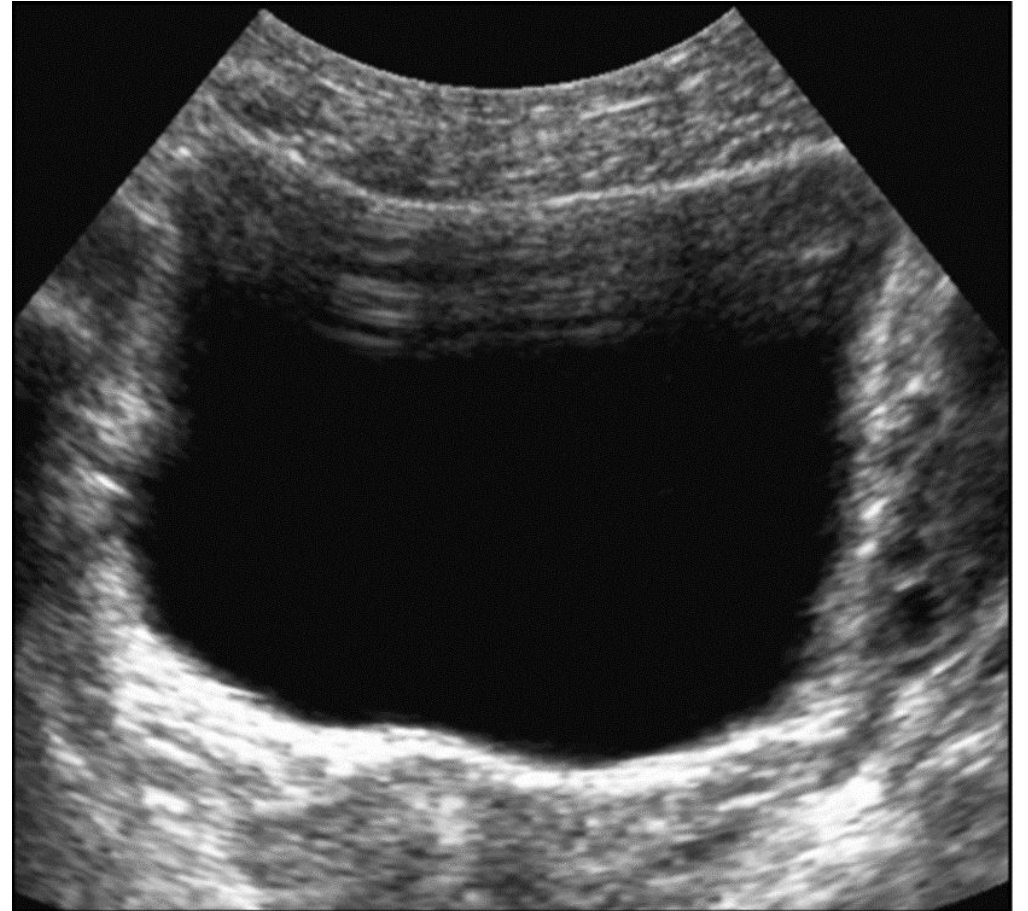


УЗИ мочевого пузыря.

- Обязательным условием получения эхографического изображения мочевого пузыря является его наполнение до физиологического объема, т. е. до появления первых позывов на мочеиспускание.
- Пустой пузырь не дает отчетливого изображения как орган и потому вообще не подлежит оценке.

УЗИ мочевого пузыря.

- В поперечном сечении при адекватном наполнении неизменный мочевой пузырь обычно имеет вид анэхогенного прямоугольника, трапеции или овала; в продольном сечении - овоидную форму.



Эхограмма мочевого пузыря в поперечном сечении

КТ-Исследования мочевого пузыря.

- КТ-исследование мочевого пузыря обычно проводится в нативном варианте. При этом наполненный мочевой пузырь отображается в виде овальной или округлой структуры с ровными, четкими контурами (рис. 12.21).

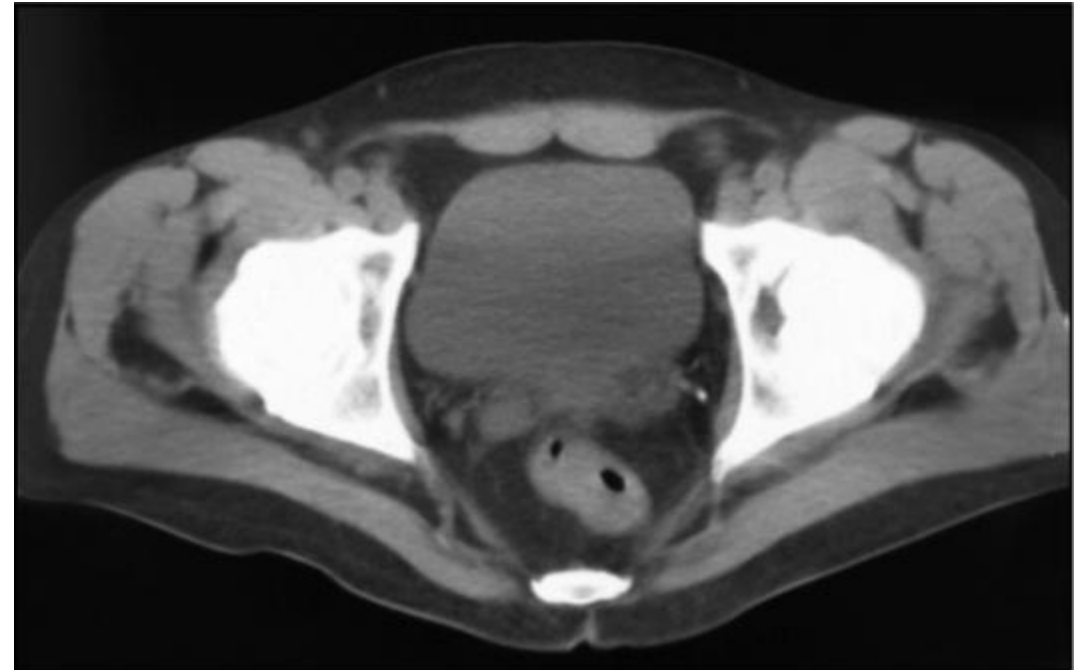


Рис. 12.21. Компьютерная томограмма мочевого пузыря в аксиальной плоскости

КТ-Исследования мочевого пузыря.

- Возможны «физиологические» деформации мочевого пузыря, обусловленные малым его наполнением либо давлением смежных структур (прямой кишки, матки, предстательной железы).
- Относительная плотность содержащейся в пузыре мочи в зависимости от питьевого режима колеблется в пределах +5... +15 НУ.
- Лучшая визуализация мочевого пузыря достигается при его контрастировании путем внутривенного введения 40 мл

МРТ мочевого пузыря.

- Современные высокопольные МР-томографы обладают большими возможностями визуализации и детальной характеристики всех мочевых органов. Базовой методикой исследования мочевых органов является нативная МРТ
- Возможности МРТ в диагностике заболеваний мочевых органов значительно расширяются при использовании специальных методик, в число которых входят МРТ с контрастным усилением, МР-ангиография, перфузионная МРТ.

МРТ мочевого пузыря.

- Особую роль играет магнитно-резонансная урография (МР-урография). Это исследование можно выполнять в нативном и контрастном вариантах.

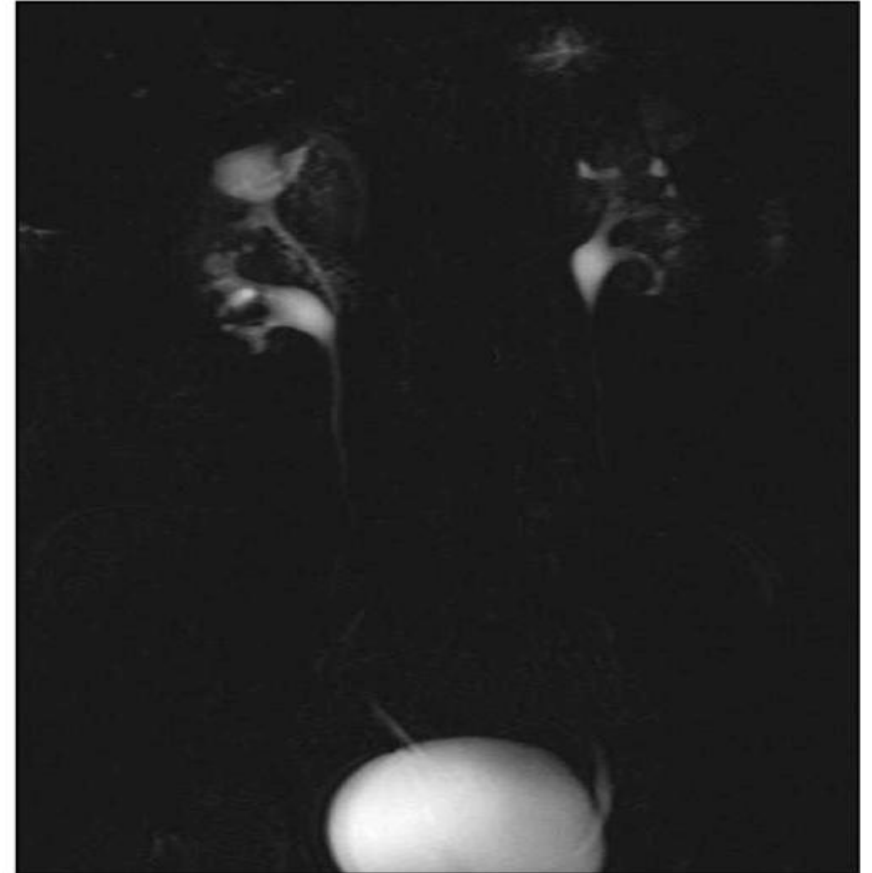


Рис. 12.23. Нативная МР-урограмма

MPT мочевого пузыря.

- В заключение выполняется трехмерная реконструкция с использованием проекции максимальной интенсивности (Max IP), которая дает наглядную пространственную картину мочевых путей.
- Это позволяет планировать техническое производство хирургических и эндоскопических манипуляций, литотрипсии, лучевой терапии.

МРТ мочевого пузыря.

- Стенка мочевого пузыря на T1-ВИ имеет среднюю интенсивность МР-сигнала и однородную МР-структуру. Моча имеет низкую интенсивность МР-сигнала на T1-ВИ и высокую на T2 (рис. 12.24).

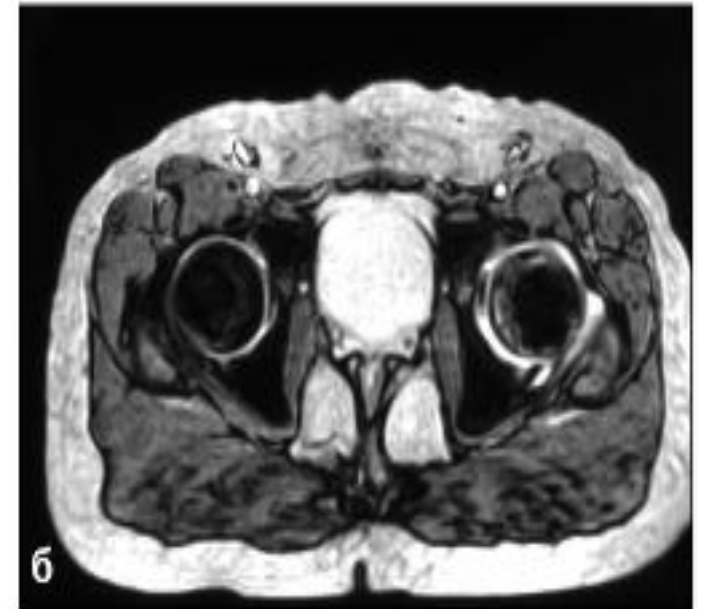
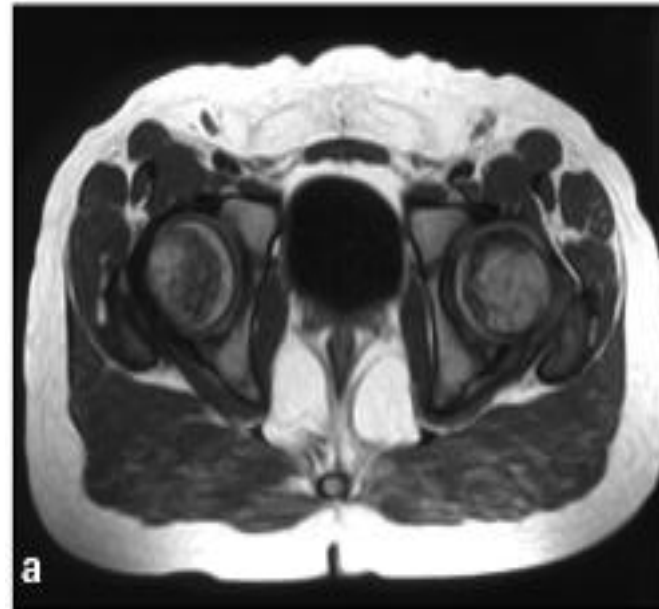


Рис. 12.24. МР-томограммы мочевого пузыря в аксиальной плоскости: а) T1-ВИ; б) T2-ВИ