

Основные тазовые кости подвздошные, лобковые и седалищные, крест, копчик.

Лобковые кости соединены друг с другом при помощи лонного сращения.

Подвздошные кости с крестцовой образуют мало-подвижные полусуставы.

Крестец соединяется с копчиком посредством крестцово-копчикового сращения.

От крестца с каждой стороны начинаются две связки: крестцово-остистая (lig. Sacrospinale; прикрепляется к седалищной ости) и крестцово-бугровая (lig. sacrotuberale; прикрепляется к седалищному бугру).

Пограничной линией (*linea terminalis*) таз делится на большой и малый.

*Большой таз* образован позвоночником и крыльями подвздошных костей. В нем содержатся органы брюшной полости: слепая кишка с червеобразным отростком, сигмовидная кишка, петли тонкой кишки.

*Малый таз* представляет собой полость цилиндрической формы и имеет верхнее и нижнее отверстия. Верхняя апертура таза представлена пограничной линией. Нижняя апертура таза ограничена сзади копчиком, по бокам - седалищными буграми, спереди - лонным сращением и нижними ветвями лобковых костей. Внутреннюю поверхность таза выстилают пристеночные мышцы: подвздошно-поясничная (*m. iliopsoas*), грушевидная (*m. piriformis*), внутренняя запирательная (*m. obturatorius internus*). Над и под мышцей имеются щелевидные промежутки - над- и подгрушевидные отверстия (*foramina supra - et infrapiriformes*), через которые выходят кровеносные сосуды и нервы: верхняя ягодичная артерия в сопровождении вен и одноименного нерва через надгрушевидное отверстие; нижние ягодичные сосуды, нижний ягодичный, седалищный нервы, задний кожный нерв бедра, внутренние половые сосуды и половой нерв - через подгрушевидное отверстие.

Дно малого таза образуют мышцы промежности. Они составляют тазовую диафрагму (*diaphragma pelvis*) и мочеполовую диафрагму (*diaphragma urogenitale*). Диафрагма таза представлена мышцей, поднимающей задний проход, копчиковой мышцей и покрывающими их верхней и нижней фасциями диафрагмы таза. Мочеполовая диафрагма расположена между нижними ветвями лобковых и седалищных костей и образована глубокой поперечной мышцей промежности и сфинктером уретры с покрывающими их верхним и нижним листками фасции мочеполовой диафрагмы.

*Брюшинный этаж* таза (*cavum pelvis peritoneale*) - верхний отдел полости малого таза, заключенный между париетальной брюшиной малого таза; является нижним отделом брюшной полости. Здесь содержатся покрытые брюшиной органы или части органов малого таза. У мужчин в брюшинном этаже таза располагаются часть прямой кишки и часть мочевого пузыря. У женщин в этом этаже таза помещаются те же части мочевого пузыря и прямой кишки, что и у мужчин, большая часть матки, маточные трубы, яичники, широкие связки матки, верхняя часть влагалища. Брюшина покрывает мочевой пузырь сверху, частью с боков и спереди. При переходе с передней брюшной стенки на мочевой пузырь брюшина образует поперечную пузырную складку (*plica vesicalis transversa*). Позади мочевого пузыря у мужчин брюшина покрывает внутреннюю часть ампулы семявыносящих протоков, верхушки семенных пузырьков и переходит на прямую кишку, образуя прямокишечно-пузырное углубление (*excavatio rectovesicalis*), ограниченное по бокам прямокишечно-пузырными складками брюшины (*plicae rectovesicales*). У женщин при переходе с мочевого пузыря на матку и с матки на прямую кишку брюшина образует переднее - пузырно-маточное углубление (*excavatio vesicouterina*) и заднее - прямокишечно-маточное углубление, или дугласово пространство (*excavatio rectouterina*), которое является наиболее низким местом брюшной полости. Оно ограничено с боков прямокишечно-маточными складками (*plicae rectouterinae*), идущими от матки к прямой кишке и крестцу. В углублениях таза могут скапливаться воспалительные экссудаты, кровь (при ранениях органов брюшной полости и таза, разрывах трубы при внематочной беременности), желудочное содержимое (перфорация язвы желудка), моча (ранения мочевого пузыря). Скопившееся содержимое дугласова углубления можно определить и удалить пункцией заднего свода влагалища.

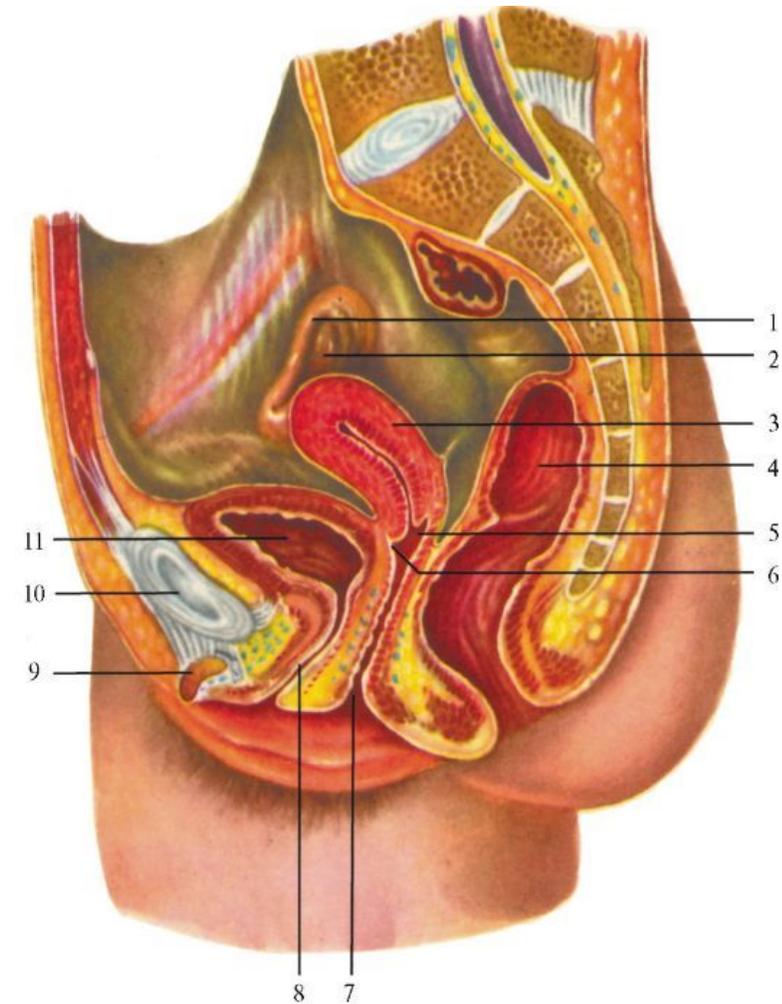
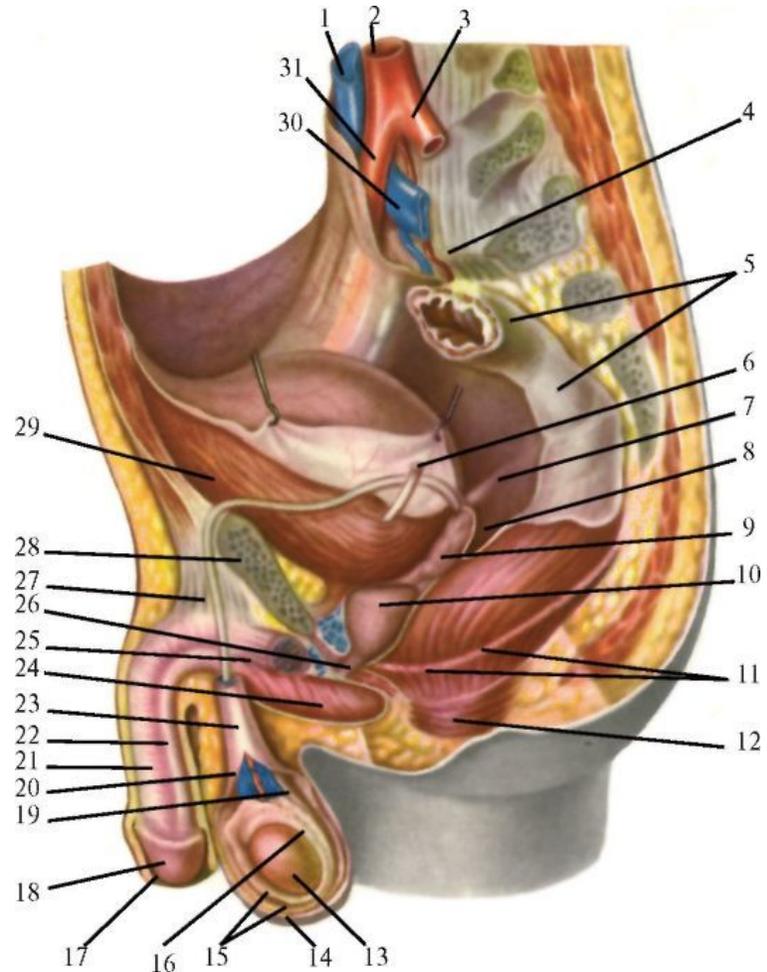
Подбрюшинный этаж таза (*cavum pelvis subperitoneale*) - отдел полости малого таза, заключенный между париетальной брюшиной таза и листком тазовой фасции, покрывающей сверху мышцу, поднимающую задний проход. В подбрюшинном этаже малого таза у мужчин находятся внебрюшинные отделы мочевого пузыря и прямой кишки, предстательная железа, семенные пузырьки, тазовые отделы семя- выносящих протоков с их ампулами, тазовые отделы мочеточников, а у женщин - те же отделы мочеточников, мочевого пузыря и прямой кишки, а также шейка матки и начальный отдел влагалища. Органы малого таза занимают срединное положение и не соприкасаются непосредственно со стенками таза, от которых их отделяет клетчатка. Кроме органов в этой части таза расположены кровеносные сосуды, нервы и лимфатические узлы таза: внутренние подвздошные артерии с париетальными и висцеральными ветвями, париетальные вены и венозные сплетения органов таза (*plexus venosus rectalis*, *plexus venosus vesicalis*, *plexus venosus prostaticus*, *plexus venosus uterinus*, *plexus venosus vaginalis*), крестцовое нервное сплетение с возникающими из него нервами, крестцовый отдел симпатического ствола, лимфатические узлы, лежащие по ходу подвздошных артерий и на передней вогнутой поверхности крестца.

Фасция таза, покрывающая его стенки и внутренности, является продолжением внутрибрюшной фасции и подразделяется на париетальный и висцеральный листки (рис. 16.2). Париетальный листок тазовой фасции (*fascia pelvis parietalis*) покрывает пристеночные мышцы полости таза и мышцы, образующие дно малого таза. Висцеральный листок тазовой фасции (*fascia pelvis visceralis*) покрывает органы, находящиеся в среднем этаже малого таза. Этот листок образует для органов таза фасциальные капсулы (например, Пирогова-Ретция для предстательной железы и Амюсса для прямой кишки), отделенные от органов слоем рыхлой клетчатки, в котором расположены кровеносные и лимфатические сосуды, нервы органов таза. Капсулы разделяет расположенная во фронтальной плоскости перегородка (апоневроз Денонвилье-Салищева; *septum rectovesicale* у мужчин и *septum rectovaginale* у женщин), представляющая собой дубликатуру первичной брюшины. Кпереди от перегородки расположены мочевой пузырь, предстательная железа, семенные пузырьки и части семявыносящих протоков у мужчин, мочевой пузырь и матка у женщин. Кзади от перегородки находится прямая кишка.

*Клетчаточные пространства*, выделяемые в полости таза, включают как клетчатку, находящуюся между органами таза и его стенками, так и клетчатку, расположенную между органами и окружающими их фасциальными футлярами. Основными клетчаточными пространствами таза, находящимися в его среднем этаже, являются предпузырное, околопузырное, околоматочное (у женщин), околопрямокишечное, позадипрямокишечное, правое и левое боковые пространства. Предпузырное клетчаточное пространство (*spatium prevesicale*; пространство Ретция) - клетчаточное пространство, ограниченное спереди лобковым симфизом и ветвями лобковых костей, сзади - висцеральным листком тазовой фасции, покрывающим мочевого пузырь. В предпузырном пространстве при переломах костей таза развиваются гематомы, а при повреждениях мочевого пузыря - мочева инфильтрация. С боков предпузырное пространство переходит в околопузырное пространство (*spatium paravesicale*) - клетчаточное пространство малого таза вокруг мочевого пузыря, ограниченное спереди предпузырной, а сзади позадипузырной фасцией. Околоматочное пространство (*parametrium*) - клетчаточное пространство малого таза, расположенное вокруг шейки матки и между листками ее широких связок. В околоматочном пространстве проходят маточные артерии и перекрещивающие их мочеточники, яичниковые сосуды, маточное венозное и нервное сплетения. Гнойники, образующиеся в околоматочном пространстве, по ходу круглой связки матки распространяются в направлении пахового канала и на переднюю брюшную стенку, а также в сторону подвздошной ямки и в забрюшинную клетчатку, кроме того, возможен прорыв гнойника в соседние клетчаточные пространства таза, полости тазовых органов, ягодичную область, на бедро.

Околопрямокишечное пространство (*spatium pararectale*) - клетчаточное пространство, ограниченное фасциальным футляром прямой кишки. Позадипрямокишечное пространство (*spatium retrorectale*) - клетчаточное пространство, расположенное между прямой кишкой, окруженной висцеральной фасцией, и передней поверхностью крестца, покрытой тазовой фасцией. В клетчатке позадипрямокишечного пространства располагаются срединная и латеральные крестцовые артерии с сопровождающими их венами, крестцовые лимфатические узлы, тазовые отделы симпатического ствола, крестцовое нервное сплетение. Распространение гнойных затеков из позадипрямокишечного пространства возможно в забрюшинное клетчаточное пространство, боковые пространства таза, околопрямокишечное пространство. Боковое пространство (*spatium laterale*) - парное клетчаточное пространство малого таза, расположенное между париетальным листком тазовой фасции, покрывающим боковую стенку таза, и висцеральным листком, покрывающим органы таза. В клетчатке боковых пространств располагаются мочеточники, семявыносящие протоки (у мужчин), внутренние подвздошные артерии и вены с их ветвями и притоками, нервы крестцового сплетения, нижнее подчревное нервное сплетение. Распространение гнойных затеков из боковых клетчаточных пространств возможно в забрюшинное пространство, в ягодичную область, в позадипрямокишечное и предпузырное и другие

**Подкожный этаж таза (cavum pelvis subcutaneum)** - нижний отдел таза между диафрагмой таза и покровами, относящимися к области промежности. Этот отдел таза содержит части органов мочеполовой системы и конечный отдел кишечной трубки. Здесь же расположена седалищно-прямокишечная ямка (fossa ischioirectalis) - парное углубление в области промежности, заполненное жировой клетчаткой, ограниченное медиально диафрагмой таза, латерально - внутренней запирающей мышцей с покрывающей ее фасцией. Клетчатка седалищно-прямокишечной ямки может сообщаться с клетчаткой среднего этажа таза.



# Сравнение женского и мужского таза

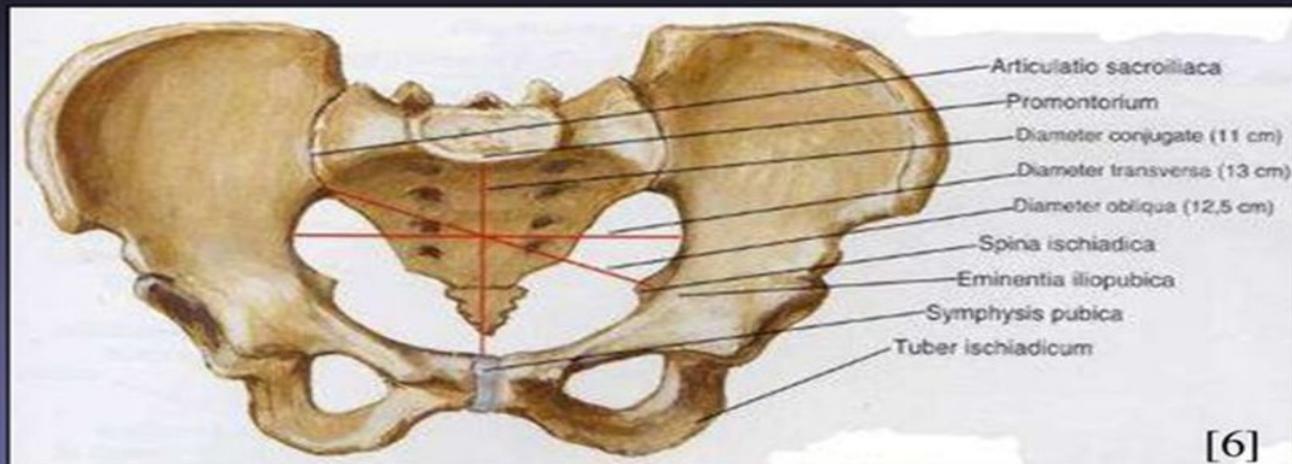
Женский таз



Мужской таз



[2]



- Мужской таз уже и выше
- Крестец расположен более вертикально
- Нижние ветви лобковых костей сходятся под углом 70-75° (лобковый угол у женщин – 90-100°)
- Форма полости малого таза конусообразная (у женщин цилиндрическая)

- Вход в малый таз, в отличие от овального у женщин, напоминает „карточное сердце” за счет выступающего мыса
- Все размеры (диаметры) относительно размеров тела меньше чем у женщин
- Лобковый симфиз глубже и длиннее, чем у женщин
- Расстояние между седалищными буграми меньше
- Крылья подвздошных костей слабо развернуты в стороны

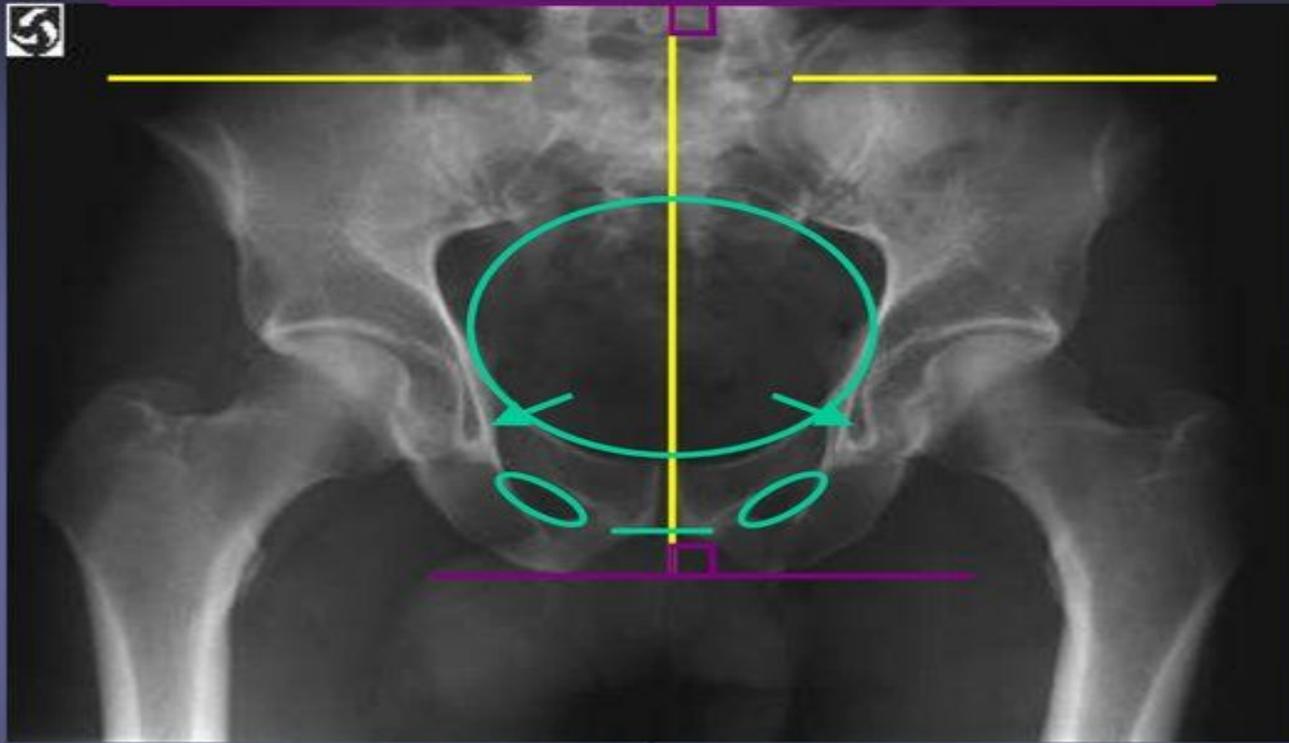
# Обозначения для оценки рентгенограмм таза и тазобедренного сустава

- 1-фигура слезы
- 2-ямка вертлужной впадины
- 3-крыша вертлужной впадины
- 4-передний
- 5-задний край вертлужной впадины
- 6-фигура полумесяца- дно sulcus tuberoidealis
- 7-головка бедра
- 7а-рентгеновская суставная щель тазобедренного сустава
- 8-шейка бедра
- 9-большой вертел
- 10-малый вертел
- 11-запирательное отверстие
- 13-межвертельный гребень
- 14-конусообразное просветление
- 15-ость седалищной кости
- 16-передне-нижняя ость подвздошной кости
- 17-лонный бугорок
- 18-вертельная яма
- 19-передняя поверхность диафиза бедра
- 20-задняя поверхность диафиза бедра
- 21-рентгеновская суставная щель лонного соединения
- 22-верхне-передняя ость подвздошной кости
- 26-медиальная поверхность диафиза бедра
- 27-латеральная поверхность диафиза бедра
- 29-седалищный бугор
- 32-пуапартова связка
- 33-кожная сгибательная складка
- 35-линия Шентона
- 36-гребень подвздошной кости
- 37-задне-верхняя ость подвздошной ости
- 38-рентгеновская суставная щель крестцово-подвздошного сочленения
- 39-крестец
- 40-5-ый поясничный позвонок
- 41-поперечный отросток
- 42-подвздошно-поясничная связка
- 43-подвздошно-крестцовая связка
- 44-связка между крестцом и седалищным бугром
- 44а-большое седалищное отверстие
- 45-связка между крестцом и седалищной остью
- 45а- малое седалищное отверстие
- 46-тело подвздошной кости
- 47-крыло подвздошной кости
- 48-тело лонной кости
- 48а-тело седалищной кости
- 49-верхняя ветвь лонной кости
- 50-нижняя ветвь лонной кости
- 51-верхняя ветвь седалищной кости
- 52-нижняя ветвь седалищной кости
- 53-копчик
- 58-пограничная линия
- 59-задний запирательный бугорок
- 60-дорзальная часть внутренней стенки малого таза в области тела подвздошной и тела седалищной костей

# Задняя рентгенограмма таза



# Критерии нормального пространственного положения таза на задней рентгенограмме



## В горизонтальной плоскости:

- продольная ось крестца посередине симфиза (входа в малый таз)
- равенство поперечных размеров крыльев подвздошных костей

## Во фронтальной плоскости:

- продольная ось позвоночника составляет угол  $90^\circ$  с касательными к обоим гребням подвздошных костей и к нижним поверхностям седалищных бугров

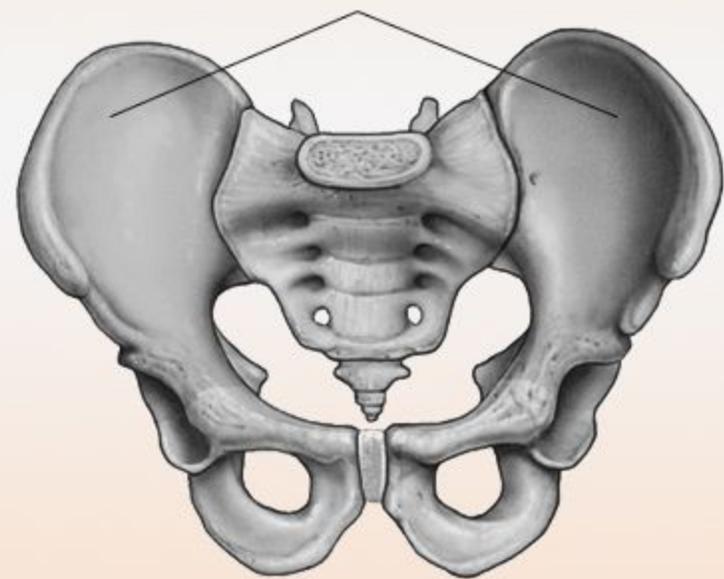
## В саггитальной плоскости:

- одинаковая величина и форма запирательных отверстий, (например, если правое запирательное отверстие сужено или закрыто, след. ротация вправо)
- одинаковая форма фигуры слезы

- нижние края симфизимальных поверхностей расположены на одном уровне
- анализируются форма, размеры, контуры костей таза;

форма, размеры, контуры входа в малый таз (пограничная линия правой половины является непосредственным продолжением пограничной линии левой половины, пограничная линия имеет форму овала)

Крыло подвздошной кости



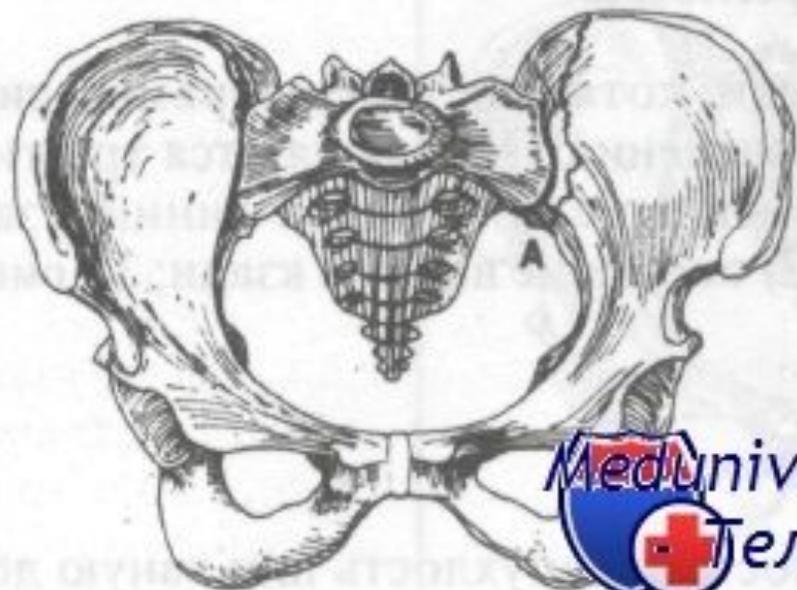
Подвздошный гребень



Класс Б: перелом тазового кольца

Тип IIIА: перелом тела подвздошной кости без смещения близ крестцово-подвздошного сочленения

Тип IIIБ: вертикальный перелом крестца



Meduniver.com  
Телемедицина

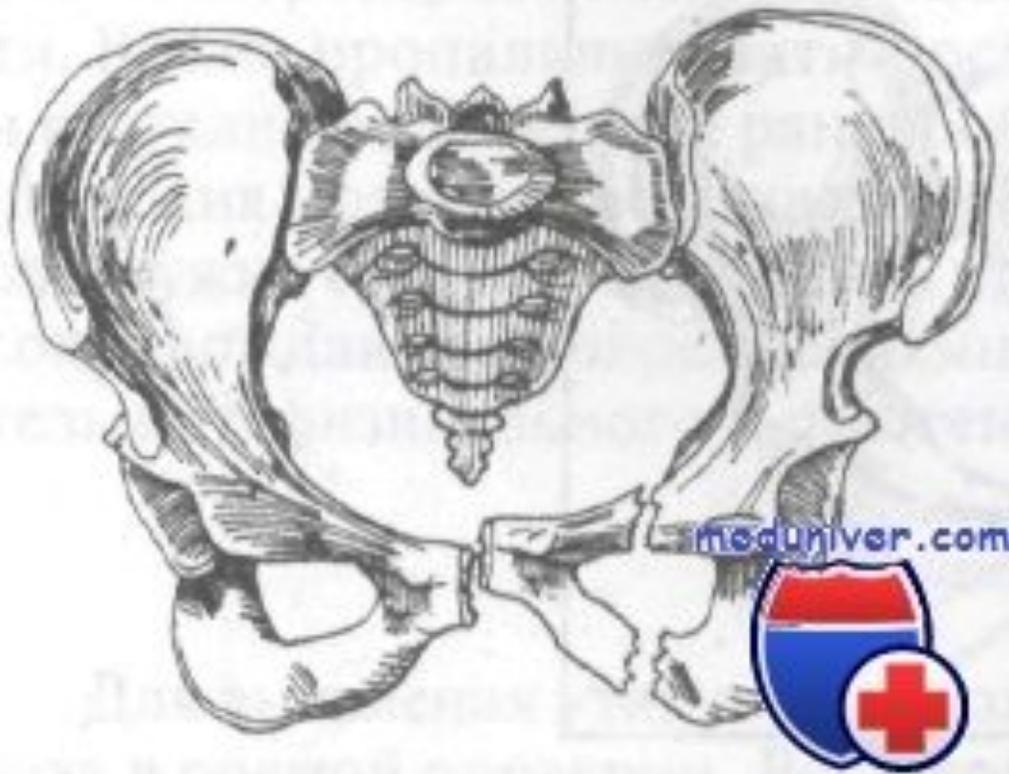
Переломы тела подвздошной кости типа IIIА возле крестцово-подвздошного синхондроза, как правило, следствие воздействия прямой силы, смещающей подвздошную кость кзади и медиально. Переломы типа IIIБ — следствие не прямой травмы, например удара или давления спереди, смещающего тазовое кольцо назад, что приводит к вертикальному перелому крестца .

Эти переломы являются стабильными, поэтому показано симптоматическое лечение, заключающееся в постельном режиме и применении тазового гамака или фиксирующего бандажа. Ходьбу начинают по мере переносимости. Средние сроки возвращения к нормальной активности колеблются от 3 до 4 мес. Переломы класса Б, III типа могут быть осложнены развитием хронических поясничных болей или неврологических расстройствами.

## Переломы тазового кольца Мальгенья и по типу ручки ведра.

Класс В: нестабильный перелом тазового кольца — двойной разрыв кольца

Тип IIA: перелом Мальгенья



контралатеральные двойные вертикальные переломы кольца - перелом типа ручки ведра. Повреждения II типа включают передний вывих лонного симфиза и/или перелом верхней или нижней ветвей лонных костей с переломом крестца и/или вывихом крестцово-подвздошного сочленения на той же стороне. Эти переломы могут привести к заднему и верхнему смещению половины таза с вторичным изменением длины нижних конечностей.

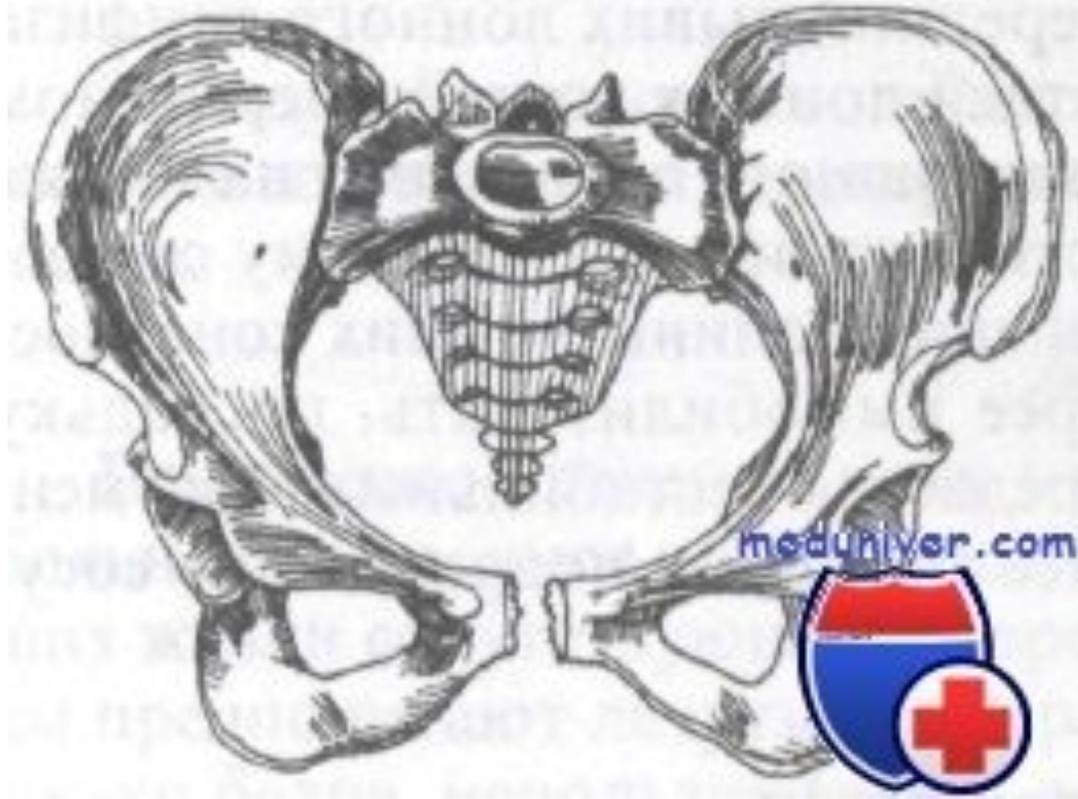
Класс В: нестабильный перелом тазового кольца — двойной разрыв кольца  
Тип IIA: двойной вертикальный переломовывих таза



Переломы класса В типа II могут быть вызваны двумя механизмами. Наиболее частый — прямой удар или сдавление спереди. Кроме того, скручивание туловища при фиксированном крестце может привести к повреждению II типа. Передача силы по оси бедренной кости, находящейся в положении отведения и сгибания меньше  $90^\circ$ , может привести к непрямому перелому II типа.

Класс В: нестабильный перелом тазового кольца

Тип IIA: разрыв лобкового симфиза со смещением в крестцово-подвздошном сочленении



Больной будет жаловаться на болезненность и припухлость на стороне повреждения. При обследовании можно пропальпировать уплотнение в нижних отделах живота, представляющее собой гематому. Кроме того, врач заметит уменьшение объема движений и, возможно, укорочение нижней конечности на стороне поражения. Укорочение развивается вследствие смещения фрагмента таза в головную сторону вместе с вертлужной впадиной.

Тщательное измерение расстояния от пупка до передней верхней ости подвздошной кости или внутренней лодыжки покажет укорочение на стороне поражения. Расстояние от передней верхней ости до внутренней лодыжки будет таким же, как и на здоровой стороне, что позволит исключить перелом шейки бедренной кости. Важно пропальпировать и осмотреть промежность, прямую кишку и влагалище на наличие ран, костных деформаций и гематом. Эти повреждения могут сопровождаться поражением крестцовых нервов, которые нужно сразу же исключить при обследовании. Эти переломы часто сопровождаются повреждениями внутренних органов и требуют тщательного физикального и рентгенологического исследования.



Класс В: нестабильный перелом тазового кольца

Тип IIБ: контрлатеральный двойной вертикальный перелом тазового кольца (перелом типа «ручки лейки»)



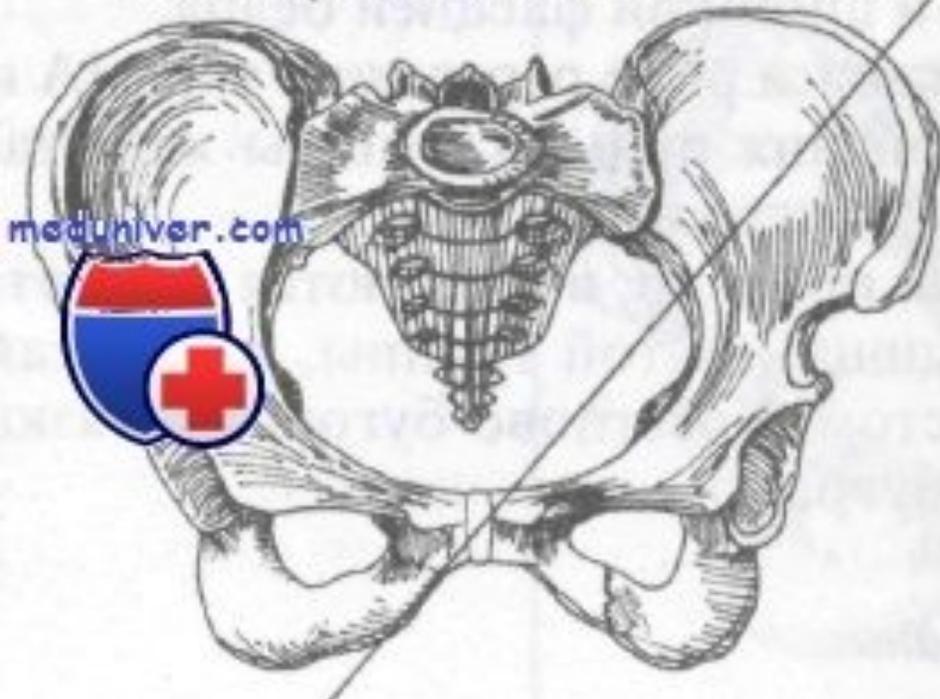
Для выявления этих переломов в целом достаточно рентгенографии таза в прямой проекции. Врач должен тщательно исследовать крестцово-подвздошное сочленение на возможное расширение и смещение линий перелома. Следует тщательно обследовать нижнюю границу лобковой кости на наличие асимметрии как критерия перелома таза со смещением. Ширина симфиза не должна превышать 10 мм у детей и 8 мм у взрослых; в противном случае это дает основания подозревать разрыв. Эти переломы могут сопровождаться всеми описанными в вводном разделе сосудистыми, висцеральными и неврологическими повреждениями.

Неотложное лечение этих переломов включает иммобилизацию больного и срочное тщательное обследование на выявление угрожающих жизни сопутствующих повреждений. Некоторые хирурги-ортопеды предпочитают лечить эти переломы скелетным вытяжением за мышелки бедра, используя гамак, с последующим наложением гипсовой повязки. Последнее время при переломах таза со значительным смещением получила распространение внешняя фиксация, так как при ее использовании уменьшается степень кровотечения. Переломы класса В, II типа могут быть осложнены развитием сепсиса, эмболией легочных артерий или жировой эмболией, неправильным сращением или несращением и посттравматическим артритом.

Изолированные переломы ветви лобковой или седалищной кости не проходят через все тазовое кольцо и являются самыми распространенными переломами костей таза. Некоторые предпочитают называть эти переломы стрессовыми, потому что чаще всего они наблюдаются у женщин в третьем триместре беременности или у новобранцев после напряженного марша. Эти переломы нередко встречаются также у пожилых больных.

Класс А: перелом таза

II тип: перелом ветви лобковой кости



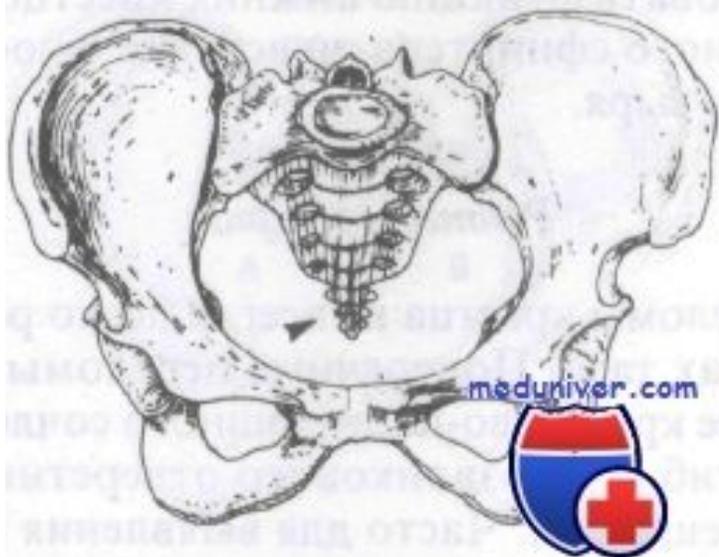
У лиц пожилого возраста переломы, как правило, возникают при падении, у молодых продолжительное напряжение приводящих мышц и сгибателей бедра может привести к стрессовым переломам нижней ветви. Больной жалуется на «боль в глубине», усиливающуюся при глубокой пальпации или при ходьбе. При напряжении сгибателей бедра боль также обостряется.

Вначале следует провести обзорную рентгенографию в переднезадней проекции. Если клиническая или рентгенографическая вероятность перелома высока, следует выполнить снимок с наклоном головного конца стола под углом  $35^\circ$ . У пожилых больных этим переломам может сопутствовать перелом бедра.

Лечение изолированного перелома ветви лобковой или седалищной кости Рекомендуется симптоматическое лечение, включающее анальгетики и постельный режим с постепенным переходом к ходьбе на костылях по мере переносимости. При этих переломах осложнений обычно нет.

Класс А: перелом таза

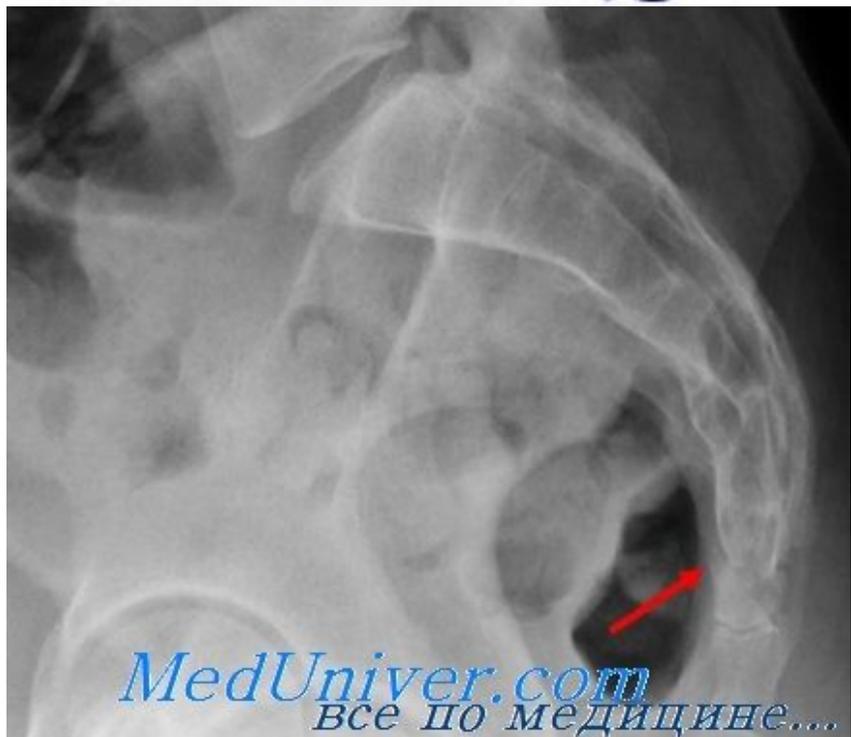
VI тип: перелом копчика



Переломы копчика обычно бывают поперечными. Поскольку к копчику прикрепляются многочисленные мышечные волокна, переломы эти невозможно иммобилизовать. Переломы копчика относят к наиболее легким для лечения и самым трудным для излечения. Наиболее часто эти переломы возникают при падении в положении сидя. Кроме того, хирургические манипуляции в этой области также могут привести к перелому копчика.

Жалобы на болезненность, локализованную в «одном месте». Сокращение мышцы, поднимающей задний проход, или спазм анально-копчиковой мышцы, например при сидении или дефекации, усиливает боль. Ректальная или поверхностная пальпация копчика обычно позволяет поставить диагноз. Переломы копчика не всегда легко выявляют рентгенологически. Переломам копчика редко сопутствуют другие осложнения.

Лечение симптоматическое и включает постельный режим, надувные подушки, сидячие ванночки и слабительные, чтобы избежать натуживания. Кокцигэктомия показана в случае хронической боли, которая не проходит, несмотря на адекватную консервативную терапию. После переломов копчика в течение нескольких лет могут продолжаться хронические боли.



В том случае, когда при переломах костей таза наблюдается смещение их обломков, специалисты проводят таким пациентам хирургическое лечение. Во время оперативного вмешательства хирурги выполняют скрепление частей повреждённой кости.

Для этого ими задействуются следующие приспособления, используемые в медицинской отрасли:

- спицы;
- металлические пластины;
- винты и т. д.

Эта хирургическая манипуляция называется остеосинтез и проводится под общей анестезией. Во время операции хирург внимательно осматривает внутренние органы, расположенные в области малого таза и устраняет все существующие повреждения. Очень часто, при проведении такого типа оперативного вмешательства, хирурги задействуют чрескожный аппарат, функции которого заключаются в надёжной фиксации костных обломков. При удачно проведённой операции больной быстро идёт на поправку и спустя несколько месяцев возвращается к обычной жизни.

Пациенты, у которых диагностирован перелом костей таза, могут столкнуться с различными осложнениями:

- на фоне травматической компрессии может наблюдаться развитие парестезий;
- повреждение мышечных тканей, нервов, сосудов, сухожилий;
- развитие различных заболеваний: [остеомиелита](#), остеоартрита и т. д.;
- открытие травматических кровотечений;
- повреждение органов мочеполовой системы и кишечника;
- развитие посттравматической инфекции;
- неправильное срастание костей;
- образование костных наростов;
- атрофия либо гипотрофия мышц и т. д.

**Переломы костей таза с повреждением тазовых органов.** При переломах костей таза могут повреждаться органы, расположенные в малом тазу-мочевой пузырь, уретра, прямая кишка, влагалище, матка и придатки. Чаще всего наблюдаются разрывы уретры и мочевого пузыря. Повреждения мочевыделительных органов сопутствуют переломам костей таза в 10-28% у взрослых и в 7-8% случаев у детей.

Различают внебрюшинные и внутрибрюшинные разрывы мочевого пузыря. В механизме внебрюшинного повреждения преобладают изменения конфигурации тазового кольца (преимущественно переднего отдела) в момент травмы, приводящие вначале к растяжению связок, фиксирующих пузырь, а затем к разрыву их и стенок пузыря. Реже мочевой пузырь ранят отломки тазовых костей. Повреждение может быть различным - от кровоизлияний в стенку и околопузырную клетчатку до частичного или полного разрыва стенки пузыря. Нарушается целостность поверхностных, глубоких артерий и вен мочевого пузыря, сосудов пузырно-простатического сплетения. При внебрюшинных разрывах кровоизлияния распространяются преимущественно в тазовую клетчатку, а непрерывно поступающая из ран пузыря моча вначале инфильтрирует околопузырную клетчатку, затем мочевые затеки распространяются по клетчатке бедер, мошонки, ягодичных областей.

При внутрибрюшинных повреждениях мочевого пузыря, встречающихся относительно редко и возникающих преимущественно вследствие прямого воздействия, обычно на переполненный мочевой пузырь (удар, падение с высоты, транспортная травма), мочева инфильтрация выражена незначительно, поскольку моча из раны мочевого пузыря поступает в брюшную полость. Еще реже наблюдаются сочетания вне- и внутрибрюшинного разрывов мочевого пузыря и отрыв его от уретры. Данный вид повреждения пузыря связан с непосредственным повреждением сместившимися острыми отломками костей в зоне симфиза. При этом моча инфильтрирует ткани между пузырем и уретрой, затекает в брюшную полость.

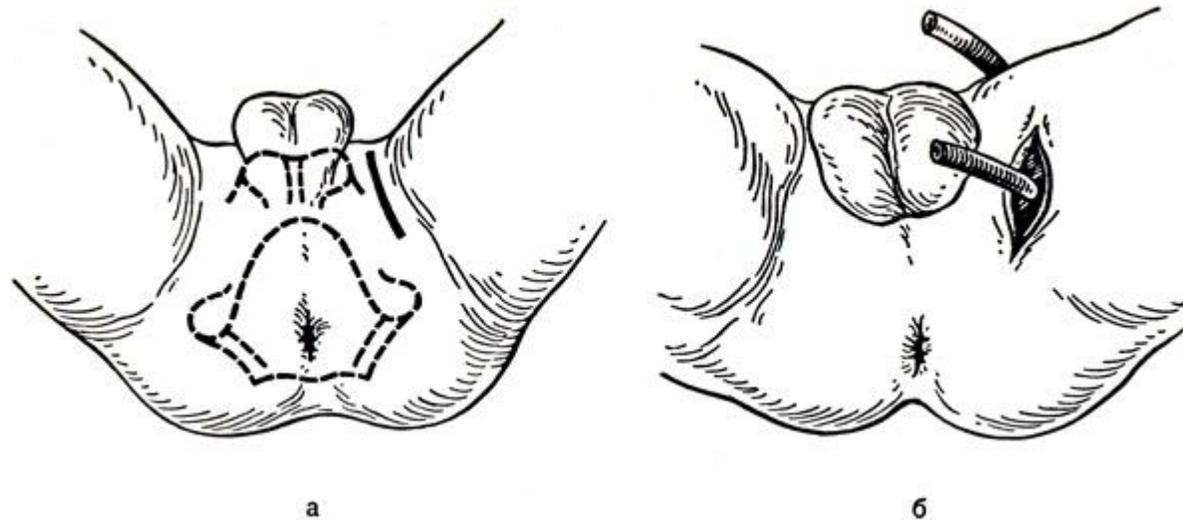
Повреждения уретры при переломах таза чаще всего возникают в ее заднем отделе-перепончатой части, фиксированной к нижнему краю симфиза и мочевому пузырю. Частота травм уретры составляет 10-12% у мужчин и значительно меньше у женщин. Механизм повреждения аналогичен механизму разрывов мочевого пузыря. Повреждения различны, от небольших надрывов до полного поперечного разрыва. При полном разрыве моча во время акта мочеиспускания инфильтрирует вначале парауретральные ткани, затем клетчатку мошонки, бедер. Для травм задней уретры характерна более выраженная мочевиная инфильтрация тазовой забрюшинной и предбрюшинной клетчатки, иногда мочевые затеки распространяются по передней брюшной стенке.

Повреждения органов мочевого выделения сами по себе относятся к тяжелым. Отягощая переломы таза, они затрудняют лечение и нередко приводят к тяжелым осложнениям. Патологические изменения при этом касаются не только мочевого пузыря и уретры, но и тех органов и тканей, которые подвергаются мочевиной инфильтрации. Патологический процесс усугубляется постоянной урогематомой, неизбежным тромбозом крупных тазовых вен и санториниева, простатического и околопузырного венозных сплетений. Без своевременного хирургического лечения это обычно заканчивается флегмонозным воспалением. Мочевые флегмоны не имеют тенденции к ограничению и при тяжелой механической травме таза, осложненной шоком и кровопотерей, нередко приводят к смерти. Ранняя диагностика повреждений органов таза имеет решающее значение для прогноза.

**Внебрюшинные разрывы мочевого пузыря** бывают от мелких, едва различимых, до обширных ран. Глубина повреждения варьирует от поверхностных разрывов наружного слоя стенки пузыря или слизистой оболочки до полных нарушений целостности стенки с сообщением его полости и клетчатки таза. Особую опасность представляет скрыто протекающая мочевиная инфильтрация, которая долгое время на фоне симптомов переломов костей таза, особенно осложненных шоком и кровопотерей, остается нераспознанной.

Распознавание (см. *Обследование пострадавшего первичное - исследование таза*). Общие проявления обусловлены шоком и кровопотерей (см.), есть симптомы перелома костей таза и признаки внебрюшинных повреждений мочевого пузыря. Жалобы больных сводятся к невозможности самостоятельного мочеиспускания, хотя позыв к нему сохранен. Иногда пострадавшие испытывают частые бесплодные позывы, заканчивающиеся выделением небольшого количества окрашенной кровью мочи или крови. Сразу при поступлении жалобы больных касаются мочевых расстройств, а позднее (по мере развития мочевой инфильтрации) пострадавшие отмечают боли внизу живота, чувство жжения и тяжести "в глубине". В это время появляются клинические признаки инфильтрации клетчатки таза: появляется припухлость (пастозность тканей) над лобком и паховыми связками, в области промежности и внутренней поверхности бедра; сглаженность пахово-мошоночной складки и изменение окраски кожи в указанных областях от мраморной до сине-багровой; при исследовании через прямую кишку также выявляется постоянная инфильтрация тканей, преимущественно в зоне передней стенки. Нарастает клиника интоксикации: повышение температуры до 39° С и выше с ознобами, тахикардия, резкое ухудшение общего состояния, нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево и др. При необходимости прибегают к цистографии.

**Лечение.** Внебрюшинный разрыв мочевого пузыря является показанием к срочной операции с обследованием органа. Выполняют разрез над лобком по средней линии, как для эпицистостомии. Брюшину отводят кверху и вскрывают переднюю стенку мочевого пузыря. Со стороны полости пузыря осуществляют тщательный осмотр и пальцевое обследование. Иногда в просвете пузыря обнаруживаются концы отломков лобковых костей, которые необходимо вывести из мочевого пузыря, скусить острые края и удалить свободные осколки. Рану в месте разрыва пузыря ушивают двумя рядами кетгутовых швов (без захватывания в шов слизистой оболочки), если доступ к ней не требует широкого обнажения мочевого пузыря. В труднодоступных зонах небольшие разрывы можно не ушивать. В связи с постоянным оттоком мочи через надлобковый свищ стенки пузыря спадаются, что способствует заживлению раны. В зависимости от распространенности мочевой инфильтрации выполняют широкое вскрытие и дренирование околопузырной клетчатки различными доступами: через промежность, через запирающее отверстие, над паховой связкой, впереди копчика. Одним из наиболее эффективных способов является дренирование через запирающее отверстие (по Буяльскому-Мак-Уортеру).



Больного укладывают в положение для промежностных операций. Бедро со стороны вмешательства отводят кнаружи и кверху. Отступя от бедренно-промежностной складки на 2 см к бедру и от нижнего края нежной мышцы (она в таком положении напрягается и хорошо контурируется под кожей) книзу, выполняют разрез кожи и подкожной клетчатки длиной 7-8 см (рис. 101, а). Нежную мышцу вместе с прилежащими к разрезу приводящими мышцами бедра тупо расслаивают и отводят в стороны. Обнаруженную запирающую мембрану и внутреннюю запирающую мышцу вскрывают непосредственно у внутреннего нижнего края запирающего отверстия. Малый таз опорожняют от крови и излившейся мочи. Корнцангом в полость таза вводят эластичную резиновую дренажную трубку с большим количеством отверстий и выводят ее через надлобковую рану (рис. 101, б). Наложение мочевого свища обязательно сопровождают фиксацией верхушки мочевого пузыря к прямым мышцам передней брюшной стенки (низко наложенный свищ может способствовать затеканию мочи в предпузырную клетчатку). Мочу отводят через надлобковый свищ и постоянный катетер. Катетер удаляют при восстановлении самостоятельного мочеиспускания.

**Внутрибрюшинные разрывы мочевого пузыря.** В их возникновении имеют значение не только величина травмирующей силы, но и внезапность воздействия, а также заполнение пузыря. Разрыву благоприятствует алкогольное опьянение, при котором мочевой пузырь обычно переполнен в связи с пониженным рефлексом на мочеиспускание. Наиболее часто разрываются верхняя и задняя стенки, т. е. те участки, где мышечный слой менее развит; одновременно разрывается брюшинный покров мочевого пузыря и его полость получает сообщение с брюшной полостью. Направление разрывов в большинстве случаев проходит в сагиттальной плоскости, их размеры могут колебаться от 1 до 15 см. Нередко разрывы распространяются и на внебрюшинную часть мочевого пузыря. Количество мочи, первично излившееся в околопузырную клетчатку или брюшную полость, во многом определяется заполнением мочевого пузыря в момент травмы. Возможно закрытие небольшой раны пузыря кровяным сгустком, смещением слоев его стенки, пришиванием кишечной петли. В этих случаях в брюшную полость периодически попадает небольшое количество стерильной мочи, поэтому на фоне тяжелой травмы, особенно при множественных и сочетанных повреждениях, разрыв мочевого пузыря может остаться нераспознанным.

**Распознавание.** Обычно преобладают клинические проявления шока и кровопотери, которые могут маскировать признаки внутрибрюшных повреждений и перитонит. Специфические симптомы повреждения мочевого пузыря зависят от локализации и размеров его раны.

Низкие разрывы задней и боковых стенок, приводя к довольно быстрому затеканию мочи в брюшную полость, проявляются отсутствием мочи в мочевом пузыре при катетеризации, которую выполняют только при неповрежденном мочеиспускательном канале (см. *Повреждения уретры*). При этом отмечается кровавая или ложная анурия (выделение отдельных капель окрашенной кровью или прозрачной мочи из мочевого пузыря, который в основном опорожняется в брюшную полость). Во время продвижения катетера вглубь по нему может неожиданно выделиться много (до нескольких литров) мутной кровянистой жидкости (моча, кровь, экссудат из брюшной полости).

При высоком расположении раны мочевого пузыря может быть наполненным и моча поступает как в брюшную полость (в меньшем количестве, чем при низких разрывах), так и через мочеиспускательный канал. Нарастающему перитониту, обусловленному поступлением мочи в брюшную полость (обычно через 10-12 ч после травмы), свойственны общие и местные признаки (см. *Закрытые повреждения живота*). К первым относятся тяжелое состояние, сухой язык, высокая температура, частый и малый пульс, редко тошнота и рвота, увеличение количества лейкоцитов в крови и сдвиг лейкоцитарной формулы влево и др. Основными местными признаками являются боли в животе, напряжение мышц передней брюшной стенки и положительный симптом Щетки-на-Блюмберга. По мере развития перитонеальных явлений напряжение и втянутость передней стенки живота сменяются вздутием, задержкой газов и стула. Положительные перкуторные данные редко выявляются из-за отсутствия значительного скопления мочи в отлогих местах живота.

Присутствие жидкости в брюшной полости можно выявить ректальным исследованием. Заполненное мочой дугласово пространство провисает в полость малого таза и определяется в виде пастозного выбухания. Одним из основных методов инструментальной диагностики является ретроградная цистография (см.). Цистоскопию выполняют в редких случаях, тогда, когда другими методами диагностики не удается получить четкой информации. При необходимости прибегают к лапароцентезу (см.), лапароскопии (см.).

**Лечение.** Выполняют срочную лапаротомию. Если выявлены повреждения органов брюшной полости, то последовательность оперативных вмешательств зависит от тяжести сочетанных повреждений. В первую очередь останавливают кровотечение из паренхиматозных органов или крупных сосудов. Резекцию или ушивание ран кишечника выполняют до ушивания раны мочевого пузыря (см. *Закрытые повреждения живота*). Перед зашиванием раны пузыря ее следует широко развести крючками и тщательно осмотреть его стенки изнутри для исключения повреждения других участков. Рану ушивают со стороны брюшной полости двухэтажными швами без захватывания в шов слизистой оболочки в целях профилактики камнеобразования при инкрустации швов мочевыми солями. Операцию дополняют наложением эпицистостомы в связи с частой несостоятельностью швов при переполненном пузыре. У женщин возможно ушивание мочевого пузыря наглухо с дренированием его по уретре. При мочевом перитоните осуществляют дренирование брюшной полости.

**Повреждения уретры** встречаются большей частью у мужчин при переломах переднего отдела тазового кольца. Разрывы уретры преимущественно возникают в перепончатой части, реже в простатической. Наибольшее практическое значение имеет деление повреждений уретры на непроникающие и проникающие. К непроникающим относят повреждения, не сопровождающиеся сообщением просвета уретры с парауретральными тканями (отпадают предпосылки для формирования парауретральных затеков). Проникающими повреждениями мочеиспускательного канала считают такие, при которых имеется сообщение просвета уретры с парауретральными тканями и возникают условия для формирования парауретральных мочевого затеков. Проникающие повреждения могут быть неполными (ограничиваться частью окружности уретры) или полными (уретра разрывается на две части с разобщением концов). Сопровождающие переломы таза разрывы уретры нередко вызывают глубокие мочевые затеки, протекают тяжело, хирургическое лечение их сложно и не всегда эффективно.

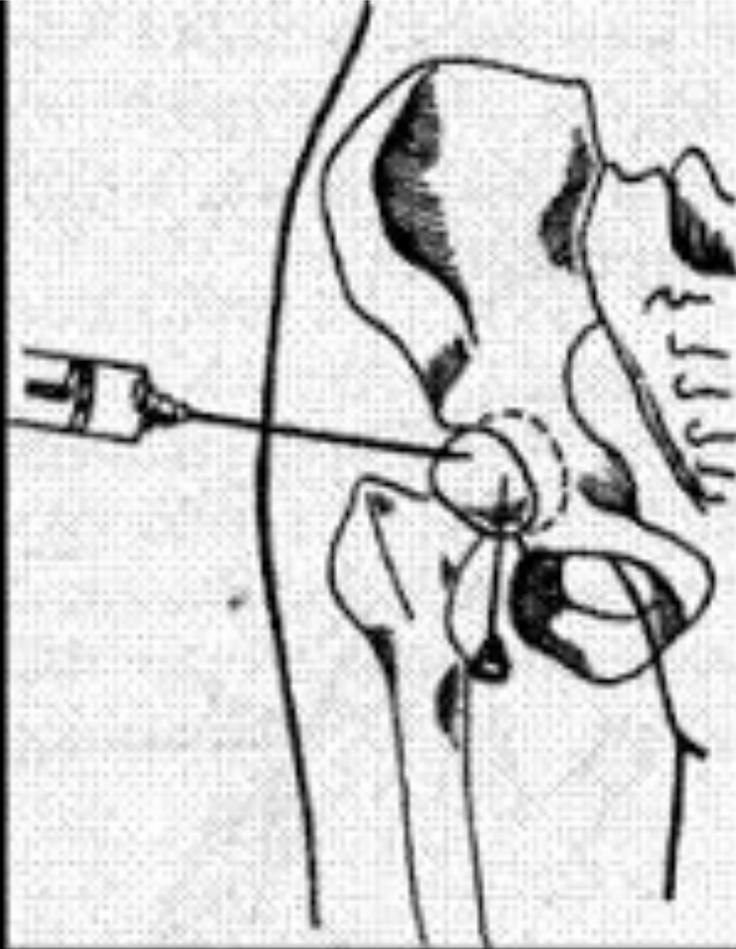
**Распознавание.** Клинические проявления зависят от характера повреждения мочеиспускательного канала и сочетанных повреждений. Если у пострадавшего нет тяжелого шока и массивной кровопотери, то на первый план выступают задержка мочи, уретроррагия, не всегда соответствующая тяжести повреждения мочеиспускательного канала. При полном разрыве кровотечение может быть незначительным, а при частичном - профузным. Первые два признака выявляются сразу после травмы, а урогематома мошонки и мочевиная инфильтрация, повышение температуры тела - через 1-2 дня после травмы.

Попытка к мочеиспусканию при разрыве уретры сопровождается обжигающей болью, что вынуждает пострадавшего прекратить опорожнение мочевого пузыря. Над лобком пальпаторно и перкуторно определяются переполненный мочевой пузырь, припухлость и укорочение перкуторного звука. После наружного осмотра больного и пальпаторного определения переполненного мочевого пузыря, выявления инфильтрации наружных половых органов и промежности осуществляют ректальное исследование для определения мочевиной инфильтрации полости таза. Диагностическая катетеризация уретры чревата осложнениями, она должна быть осторожной. При затруднении проведения катетера в мочевой пузырь не следует его форсировать, поскольку неполный разрыв уретры при этом можно перевести в полный. Катетер извлекают, и попытки катетеризации прекращают. Обычно усиливающаяся в этих случаях уретроррагия может служить признаком повреждения уретры, а не мочевого пузыря. Для определения характера и локализации разрыва уретры применяют уретрографию (см.).

**Лечение.** При непроникающих разрывах уретры, исключающих затекание мочи в окружающие ткани, показана консервативная терапия. Для дезинфекции мочевыводящих путей назначают антибактериальную терапию (см.), холод на место повреждения, обильное питье, гемостатические препараты. При задержке мочеиспускания вводят постоянный катетер с соблюдением асептики. Для более быстрого рассасывания гематомы применяют лидазу. Заживление непроникающего повреждения уретры происходит через  $1\frac{1}{2}$ -2 нед. Иногда вследствие развития рубцовой ткани возникают структуры, клинически проявляющиеся затруднением мочеиспускания. Их устраняют бужированием в сроки от  $2\frac{1}{2}$  до 4 нед после повреждения.

Все виды проникающих повреждений уретры служат показанием для неотложной хирургической помощи. Характер оперативных вмешательств определяют в зависимости от повреждения и состояния больного.

Первичный шов уретры выполняют только при удовлетворительном состоянии пострадавшего (после полного выведения из шока, при адекватном возмещении кровопотери), в ранние сроки после травмы (первые 6-12 ч), отсутствии выраженной мочевого инфильтрации и имбибиции кровью парауретральной клетчатки, незначительном диастазе фрагментов уретры и соответствующей квалификации хирурга. Операцию проводят под общим обезболиванием. Начинают с надлобкового сечения мочевого пузыря. Эпицистостомия позволяет ретроградно провести катетер в мочеиспускательный канал. Промежностным разрезом опорожняют парауретральную гематому, обнажают место разрыва уретры и сшивают ее над катетером. Парауретральную клетчатку дренируют. Постоянный катетер оставляют на 2-3 нед. Ежедневно в целях профилактики уретрита в уретру вводят концентрированные растворы антибиотиков. Если уретру сшить не удастся, то катетер оставляют на весь период образования рубца и восстановления дефекта (6-8 нед) с последующим бужированием. Введенный в уретру катетер выполняет роль направителя-проводника, по которому идет эпителизация. Для оттока мочи формируют надлобковый свищ. При отсутствии условий для первичного шва уретры срочно накладывают надлобковый свищ (при стабильных гемодинамических показателях и удовлетворительном дыхании) и опорожняют урогематомы. Пластическое восстановление мочеиспускательного канала проводят в плановом порядке после сращения переломов костей таза. Переломы костей таза лечат способами, описанными в соответствующих разделах справочника.



Пункция тазобедренного сустава выполняется в положении больного на спине. Обрабатывается кожа в области тазобедренного сустава. Нащупывается верхушка большого вертела бедренной кости и над ним перпендикулярно к поверхности кожи после новокаиновой анестезии вводится игла на глубину 8—10 см .

Для пункции плечевого сустава нащупывают верхушку клювовидного отростка лопатки и под него в направлении верхней части головки плечевой кости вкалывают иглу, соединенную со шприцем. Острие иглы проводят снаружи внутрь и несколько книзу.

При пункции локтевого сустава после местной анестезии новокаином иглу вкалывают в области локтевой заднелатеральной борозды над прощупывающейся при пронации и супинации головкой лучевой кости. Рука в локтевом суставе должна быть согнута под прямым углом.

