

# ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ТАЗА И ПРОМЕЖНОСТИ

Таз (*pelvis*) — часть тела человека, расположенная между животом и нижними конечностями и ограниченная снаружи тазовыми костями, крестцом, копчиком, а снизу — промежностью (*perineum*).

## СТЕНКИ ТАЗА

Костно-связочный аппарат и пристеночные мышцы, образующие переднюю, заднюю и боковые стенки таза, спереди прикрыты мышцами, относящимися к передней области бедра; мягкие ткани ягодичной области, покрывающие скелет таза сзади и с боков, также относятся к нижней конечности. Единственная наружная стенка таза представлена промежностью.

## ВНЕШНИЕ ОРИЕНТИРЫ

Выступы на костях, образующих скелет таза, служат хорошими ориентирами (рис. 13-1). Легко можно пропальпировать следующие образования:

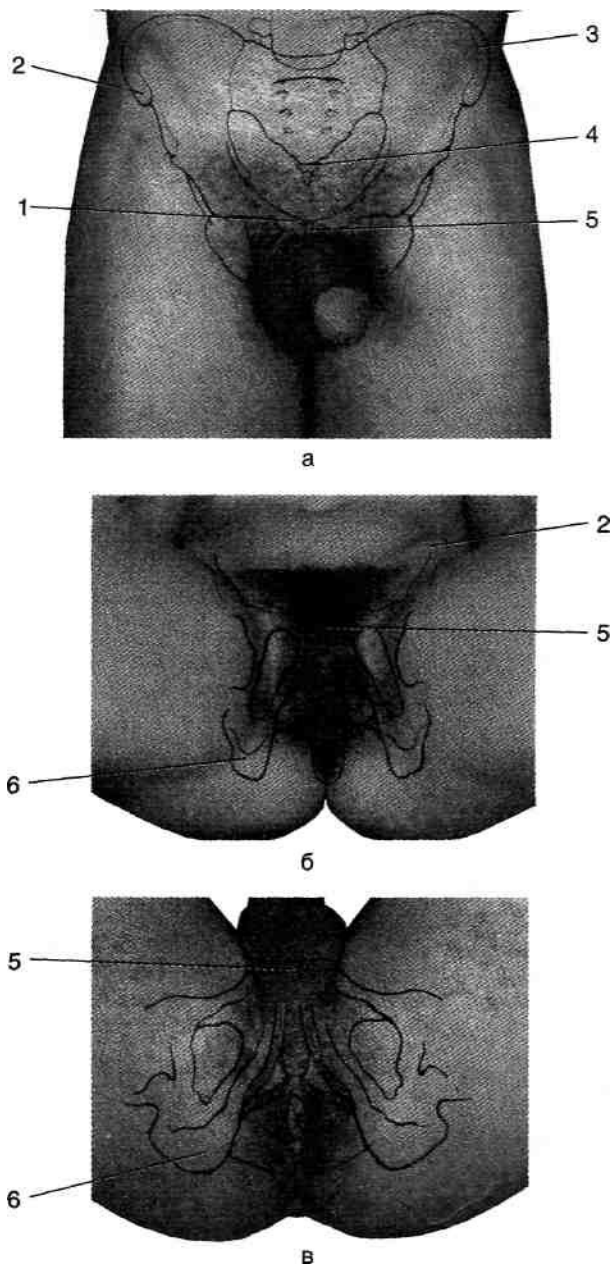
- Подвздошный гребень (*crista iliaca*).
- Верхнюю переднюю подвздошную ость (*spina iliaca anterior superior*).
- Лобковый бугорок (*tuberculum pubicum*).
- Лобковый симфиз (*symphysis pubica*).
- Дорсальную поверхность (*facies dorsalis*) крестца (*os sacrum*).
- Копчик (*os coccygis*).
- Седалищный бугор (*tuber ischiadicum*).
- Большой вертел бедренной кости (*trochanter major ossis femoralis*).
- Подлобковый угол (*angulus subpubicus*); пальпируется у мужчин позади корня мошонки.

Кроме того, у женщин при вагинальном исследовании можно пропальпировать следующие образования:

- Лобковую дугу (*arcus pubis*).
- Мыс (*promontorium*) — в верхней части тазовой поверхности крестца (*facies pelvica*).

## СКЕЛЕТ, СВЯЗКИ И СУСТАВЫ ТАЗА

Скелет таза представлен четырьмя костями: двумя тазовыми (*osssa coxae*), крестцом (*os sacrum*) и копчиком (*os coccygis*) (рис. 13-2).



**Рис. 13-1. Внешние ориентиры таза, а — вид спереди, б — вид снизу — со стороны промежности (женский таз), в — вид снизу — со стороны промежности (мужской таз). 1 — лобковый бугорок, 2 — верхняя передняя подвздошная ость, 3 — подвздошный гребень, 4 — копчик, 5 — лобковый симфиз, 6 — седалищный бугор. (Из: Moore K.L. Clinically oriented anatomy, 1992.)**

Тазовая кость формируется в результате сращения подвздошной (*os Ilium*), лобковой (*os pubis*) и седалищной (*os ischii*) костей (рис. 13-3). Тазовые кости соединены с крестцом крестцово-подвздошными суставами (*articulatio sacroiliaca*), а между собой — лобковым симфизом (*symphysis pubica*) (рис. 13-4). Копчик соеди-

нен с крестцом крестцово-копчиковым суставом (*articulatio sacrococcygea*).

- Лобковый симфиз (*symphysis pubica*), соединяющий правую и левую тазовые кости, состоит из волокнисто-хрящевого межлобкового диска (*discus interpubicus*). Лобковый симфиз укреплен верхней лобковой связкой (*lig. pubicum superius*) и дугообразной связкой лобка (*lig. arcuatum pubis*), соединяющей нижние ветви лобковых костей и проходящей под симфизом.
- Крестцово-подвздошный сустав (*articulatio sacroiliaca*) малоподвижен, имеет прочную, сильно натянутую капсулу, укрепленную вентральными и дорсальными крестцово-подвздошными связками (*ligg. sacroiliaca ventralia et dorsalia*).

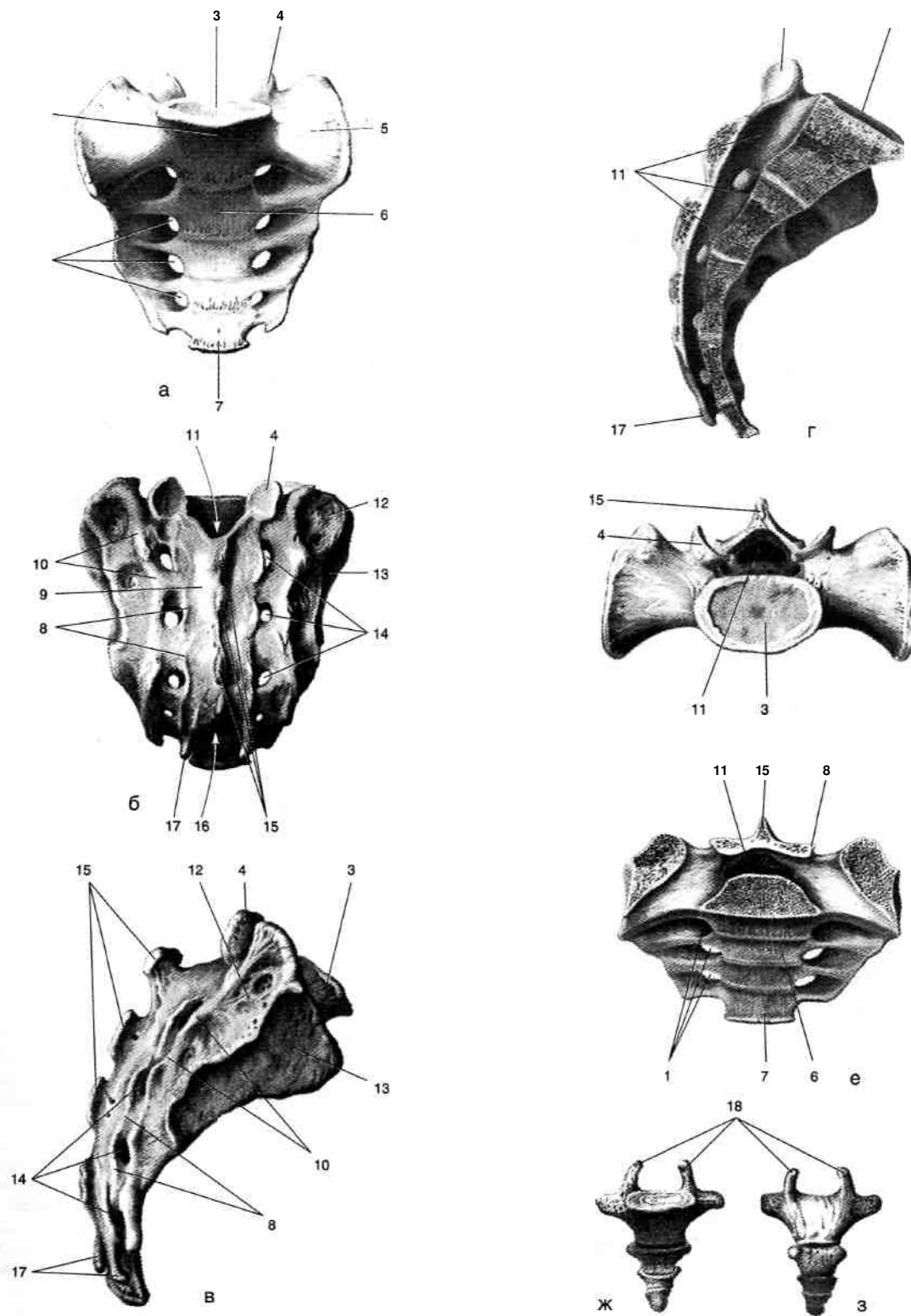
На внутренней поверхности костей таза выделяют пограничную линию (*linea terminalis*), образованную мысом (*promontorium*), дугообразной линией (*linea arcuata*) подвздошной кости, гребнем лобковой кости (*pecten ossis pubis*) и верхней лобковой связкой (*lig. pubicum superius*). Пограничная линия ограничивает верхнюю аперттуру таза (*apertura pelvis superior*), отделяющую большой таз (*pelvis major*) от малого таза (*pelvis minor*), и разграничивает полость живота (*cavitas abdominis*) и полость таза (*cavitas pelvis*). Нижняя аперттура таза (*apertura pelvis inferior*) ограничена дугообразной связкой лобка (*lig. arcuatum pubis*), нижней ветвью лобковой кости (*ramus inferior ossis pubis*), седалищным бугром (*tuber ischiadicum*), крестцово-бугорной связкой (*lig. sacrotuberale*) и копчиком (*os coccygis*).

**Большой таз** с боков ограничен крыльями подвздошных костей (*ala ossis ilii*) и образует нижнюю стенку полости живота (см. главу 11).

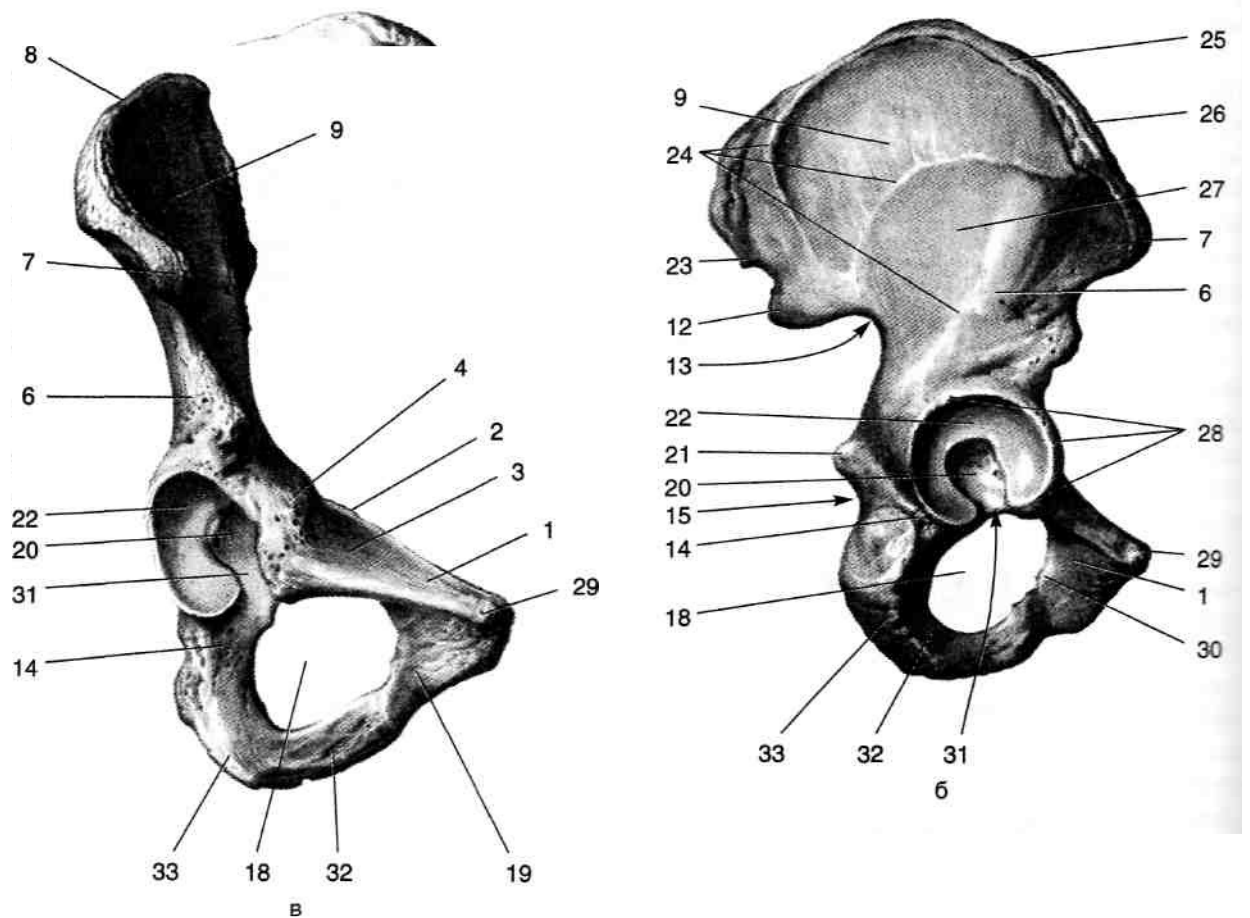
**Малый таз** ограничен спереди лобковым симфизом, сзади — крестцом, с боков — тазовыми костями. Костные стенки малого таза имеют дефекты.

- Между ветвями лобковой и седалищной костей расположено запирающее отверстие (*foramen obturatorium*). Плотная запирающая мембрана (*membrana obturatoria*) почти полностью закрывает запирающее отверстие и только в верхней части пропускает запирающие сосуды и нерв (*vasa et n. obturatorii*), образуя запирающий канал (*canalis obturatorius*).

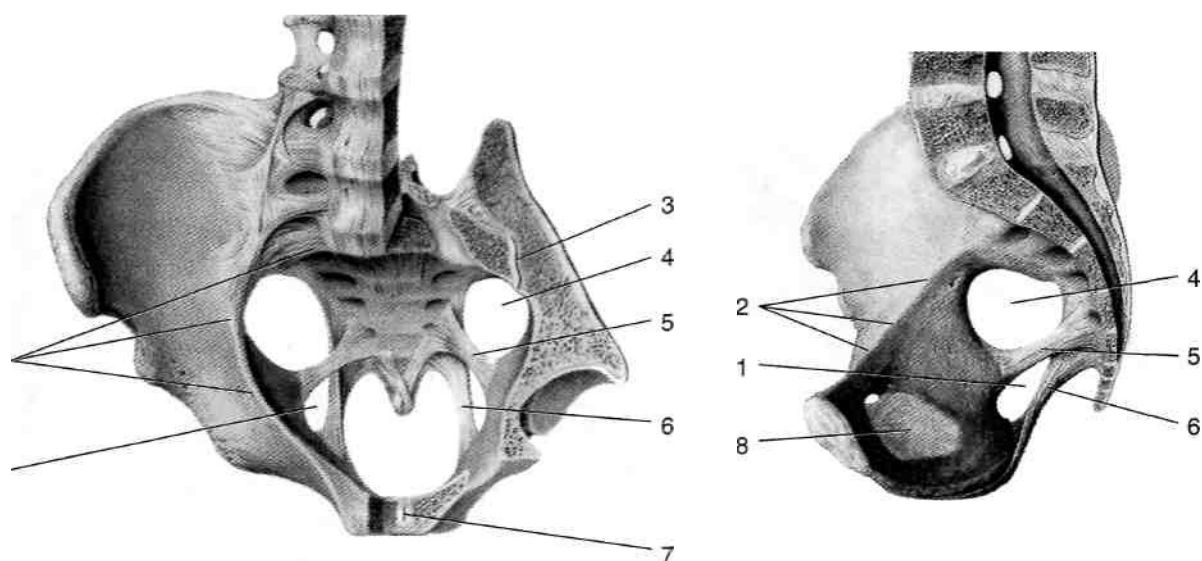
- На ветви седалищной кости между нижней задней подвздошной остью (*spina iliaca*



**Рис. 13-2. Крестец и копчик.** Крестец спереди (а), сзади (б), сбоку (в), на сагиттальном распиле (г), сверху (д), сверху и спереди (е), копчик спереди (ж) и сзади (з). 1 — тазовые крестцовые отверстия, 2 — мыс, 3 — основание крестца, 4 — верхний суставной отросток, 5 — латеральная часть, 6 — тазовая поверхность, 7 — верхушка крестца, 8 — промежуточный крестцовый гребень, 9 — дорсальная поверхность, 10 — латеральный крестцовый гребень, 11 — крестцовый канал, 12 — крестцовая бугристость, 13 — ушковидная поверхность, 14 — дорсальные крестцовые отверстия, 15 — срединный крестцовый гребень, 16 — крестцовая щель, 17 — крестцовый рог, 18 — копчиковый рог. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. I.)



**Рис. 13-3. Тазовая кость изнутри (а), снаружи (б) и спереди (в).** 1 — верхняя ветвь лобковой кости, 2 — гребень лобковой кости, 3 — тело лобковой кости, 4 — подвздошно-лобковое возвышение, 5 — дугообразная линия, 6 — тело подвздошной кости, 7 — передняя верхняя подвздошная ость, 8 — подвздошный гребень, 9 — крыло подвздошной кости, 10 — подвздошная бугристость, 11 — ушковидная поверхность, 12 — нижняя задняя подвздошная ость, 13 — большая седалищная вырезка, 14 — тело седалищной кости, 15 — малая седалищная вырезка, 16 — запирающая борозда, 17 — задний запирающий бугорок, 18 — запирающее отверстие, 19 — нижняя ветвь лобковой кости, 20 — ямка вертлужной впадины, 21 — седалищная ость, 22 — полулунная поверхность, 23 — верхняя задняя подвздошная ость, 24 — нижняя, передняя и задняя ягодичные линии, 25 — наружная губа, 26 — внутренняя губа, 27 — ягодичная поверхность, 28 — вертлужная впадина, 29 — лобковый бугорок, 30 — передний запирающий бугорок, 31 — вырезка вертлужной впадины, 32 — ветвь седалищной кости, 33 — седалищный бугорок. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. I.)



**Рис. 13-4. Скелет и связки таза.** 1 — малое седалищное отверстие, 2 — пограничная линия, 3 — крестцово-подвздошный сустав, 4 — большое седалищное отверстие, 5 — крестцово-остистая связка, 6 — крестцово-бугорная связка, 7 — лобковый симфиз, 8 — запирающая мембрана. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. 1.)

*posterior inferior*) и седалищной остью (*spina ischiadica*) располагается большая седалищная вырезка (*incisura ischiadica major*), а между седалищной остью и седалищным бугром (*tuber ischiadicum*) — малая седалищная вырезка (*incisura ischiadica minor*). От крестца к седалищному бугру и седалищной ости тянутся две прочные связки — крестцово-бугорная и крестцово-остистая (см. рис. 13-4).

- Крестцово-остистая связка (*lig. sacrospinal*) замыкает собой большую седалищную вырезку с образованием большого седалищного отверстия (*foramen ischiadicum majus*).
- Между крестцово-остистой связкой, крестцово-бугорной связкой (*lig. sacrotuberal*) и малой седалищной вырезкой расположено малое седалищное отверстие (*foramen ischiadicum minus*).

## ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ СКЕЛЕТА ТАЗА

У взрослого человека в строении скелета таза чётко прослеживаются половые различия (рис. 13-5, 13-6).

- Крылья подвздошных костей у женщин расположены более горизонтально, поэтому у женщин таз шире и ниже, чем у мужчин.
- Нижние ветви лобковых костей у женщин расположены под тупым углом и образуют лобковую дугу (*arcus pubis*), у мужчин они

расположены под острым углом и образуют подлобковый угол (*angulus subpubicus*). У женщин верхняя апертура таза округлой формы, у мужчин — в форме «карточного сердца», так как в большей степени вперед выступает мыс.

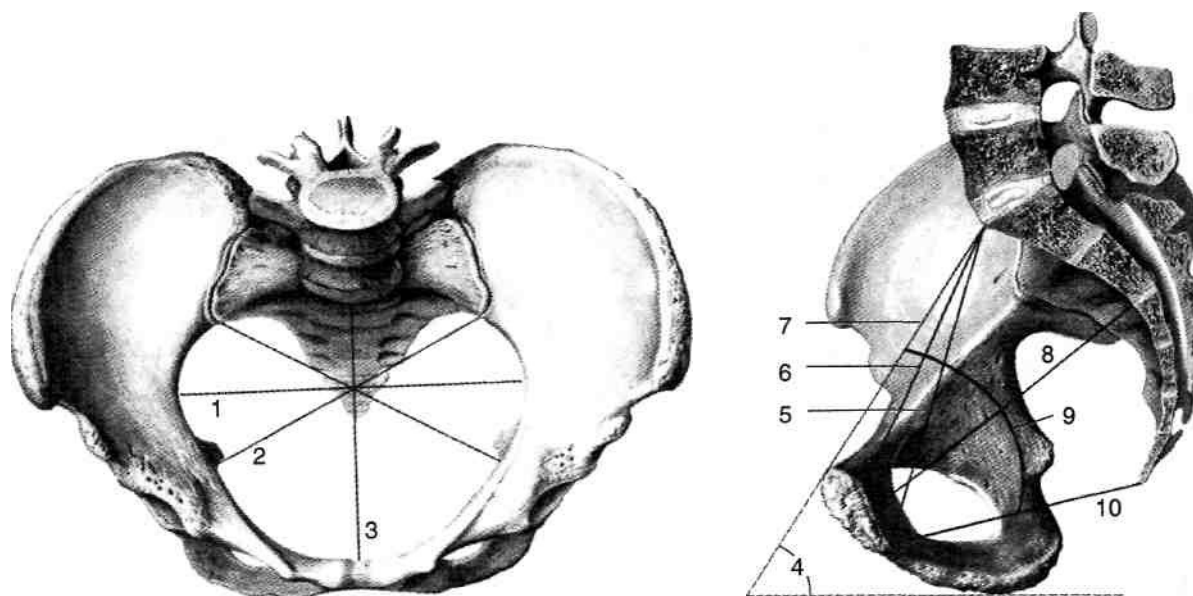
Полость таза у женщин имеет форму изогнутого цилиндра, так как размеры верхней и нижней апертур таза мало различаются. У мужчин полость таза имеет форму изогнутого конуса, так как размеры нижней апертуры таза заметно меньше размеров верхней апертуры.

Наклон (*inclinatio pelvis*) — угол между горизонтальной плоскостью и плоскостью верхней апертуры таза — у женщин равен 55—60°, у мужчин — 50—55°.

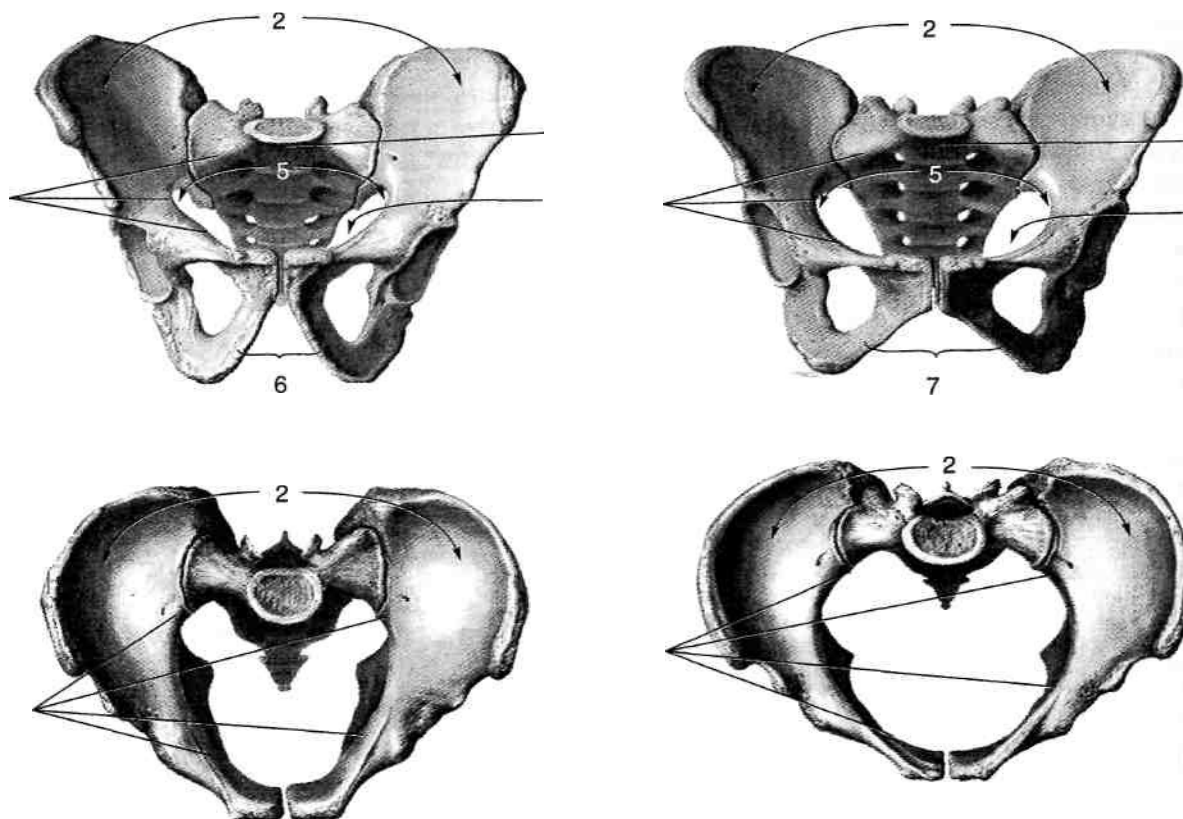
## ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА ТАЗА

Строение таза новорождённого (рис. 13-7) имеет следующие особенности:

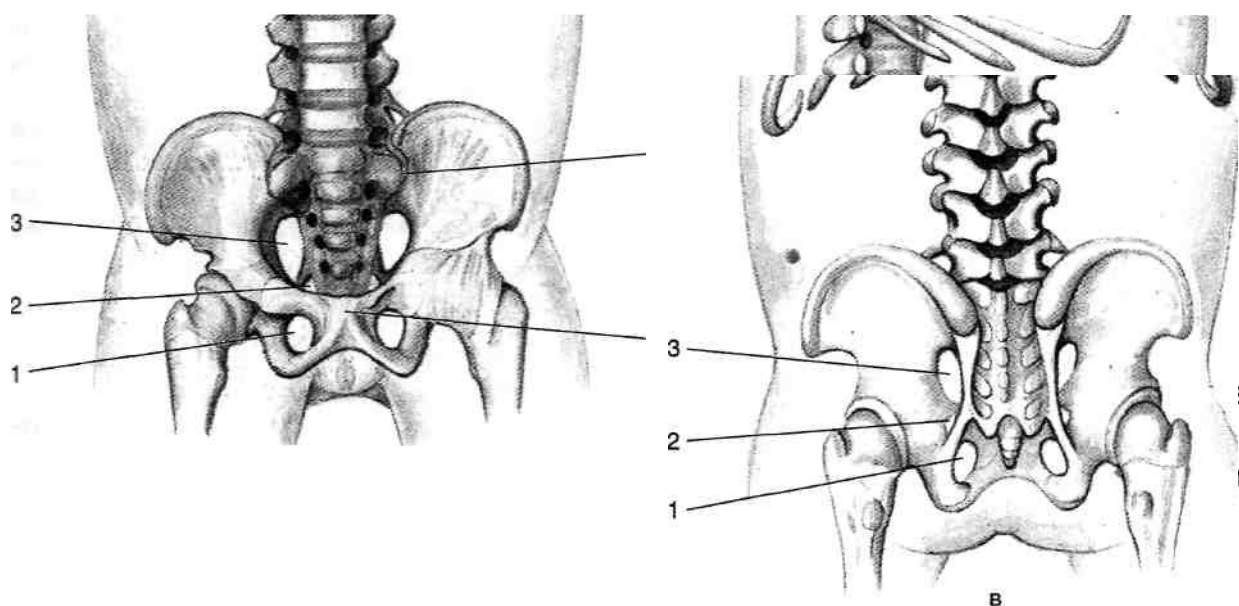
- Тазовые кости у новорождённого представлены главным образом хрящевой тканью, имеющей три ядра окостенения в пределах тел лобковой, седалищной и подвздошной костей, разделённых хрящом У-образной формы.
- Не выражен мыс, так как поясничная часть позвоночника почти без изгиба переходит в крестцовую.



**Рис. 13-5. Диаметры таза.** 1 — поперечный диаметр, 2 — косой диаметр, 3 — конъюгата, 4 — наклон таза, 5 — диагональная конъюгата, 6 — истинная конъюгата, 7 — анатомическая конъюгата, 8 — прямой диаметр полости таза, 9 — ось таза, 10 — прямой диаметр выхода из таза. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. I.)



**Рис. 13-6. Половые различия скелета таза (слева мужской таз, справа женский).** 1 — пограничная линия, 2 — большой таз, 3 — мыс, 4 — верхняя апертура таза, 5 — малый таз, 6 — подлобковый угол, 7 — лобковая дуга. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. I.)



**Рис. 13-7. Скелет таза новорождённого, а — вид спереди, 5 — вид сбоку, в — вид сзади.** 1 — запирающее отверстие, 2 — малое седалищное отверстие, 3 — большое седалищное отверстие, 4 — крестцово-подвздошный сустав, 5 — лобковый симфиз, 6 — ядро окостенения седалищной кости, 7 — ядро окостенения подвздошной кости, 8 — ядро окостенения лобковой кости. (Из: Сакс Ф.Ф. Атлас по топографической анатомии новорождённого. — М., 1993.)

- Подвздошные кости расположены более вертикально, слабо выражены подвздошные ямки (см. главу 11).
- Верхняя апертура таза узкая, из-за чего в брюшинной полости таза обычно не бывает петель тонкой кишки.
- Половые различия скелета таза у новорождённых выражены слабо. После 8 лет наблюдается более быстрый рост костей таза у девочек и половые различия становятся более выраженными.

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТАЗА

Индивидуальная изменчивость строения костной основы таза заключается в различных

соотношениях продольного и поперечного диаметров тазового кольца. При одном крайнем типе изменчивости продольный диаметр больше поперечного, при этом таз «сдавлен» с боков, оси тазовых органов чаще наклонены к крестцу. При другом крайнем типе изменчивости продольный диаметр меньше поперечного, при этом таз «сдавлен» в переднезаднем направлении, а оси тазовых органов чаще наклонены к лобковому симфизу (рис. 13-8).

## МЫШЦЫ ТАЗА

В образовании стенок малого таза, кроме костей и связок, принимают участие внутренняя запирающая (*m. obturatorius internus*) и грушевидная (*m. piriformis*) мышцы (рис. 13-9).

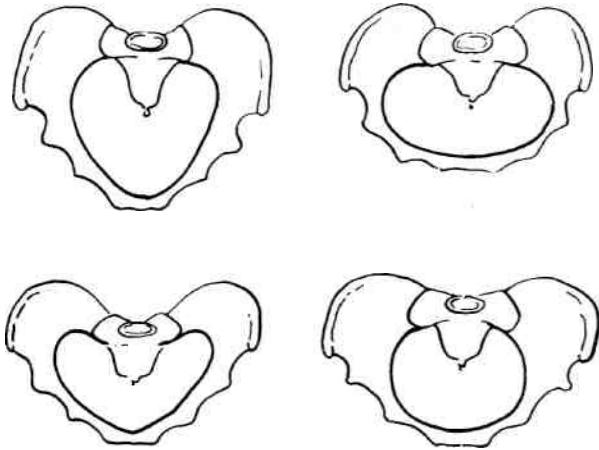


Рис. 13-8. Индивидуальные особенности таза мужчин (слева) и женщин (справа). (Из: Moore K.L. Clinically oriented anatomy, 1992.)

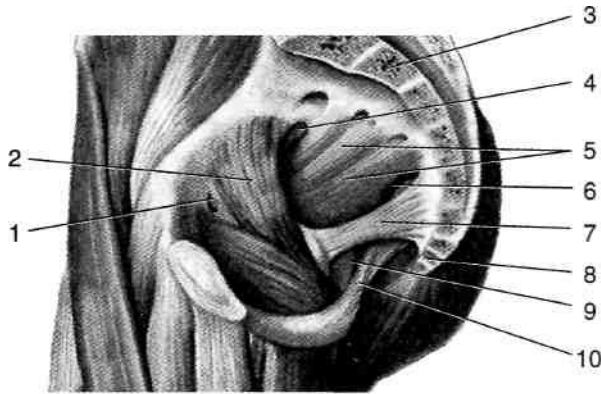


Рис. 13-9. Мышцы боковой стенки таза. 1 — запирающий канал, 2 — внутренняя запирающая мышца, 3 — крестец, 4 — надгрушевидное отверстие, 5 — грушевидная мышца, 6 — подгрушевидное отверстие, 7 — крестцово-остистая связка, 8 — копчик, 9 — малое седалищное отверстие, 10 — крестцово-бугорная связка. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. I.)

- Внутренняя запирающая мышца (*m. obturatorius internus*) начинается по окружности запирающего отверстия и от внутренней поверхности запирающей мембраны, проходит через малое седалищное отверстие и прикрепляется к бедренной кости в области вертельной ямки бедренной кости (*fossa trochanterica ossis femoris*).
- Грушевидная мышца (*m. piriformis*) начинается от тазовой поверхности крестца (*facies pelvina*), проходит через большое седалищное отверстие, почти полностью закрывая его, и прикрепляется к большому вертелу бедренной кости (*trochanter major ossis femoralis*). В пределах большого седалищного отверстия при прохождении грушевидной

мышцы формируются два щелевидных отверстия — над- и подгрушевидное (*foramen suprapiriforme et foramen infrapiriforme*).

Механическую прочность мягким тканям промежности, закрывающим нижнюю апертуру таза, придает диафрагма таза (*diaphragma pelvis*) и мочеполая диафрагма (*diaphragma urogenitalis*).

## МЫШЦЫ ДИАФРАГМЫ ТАЗА

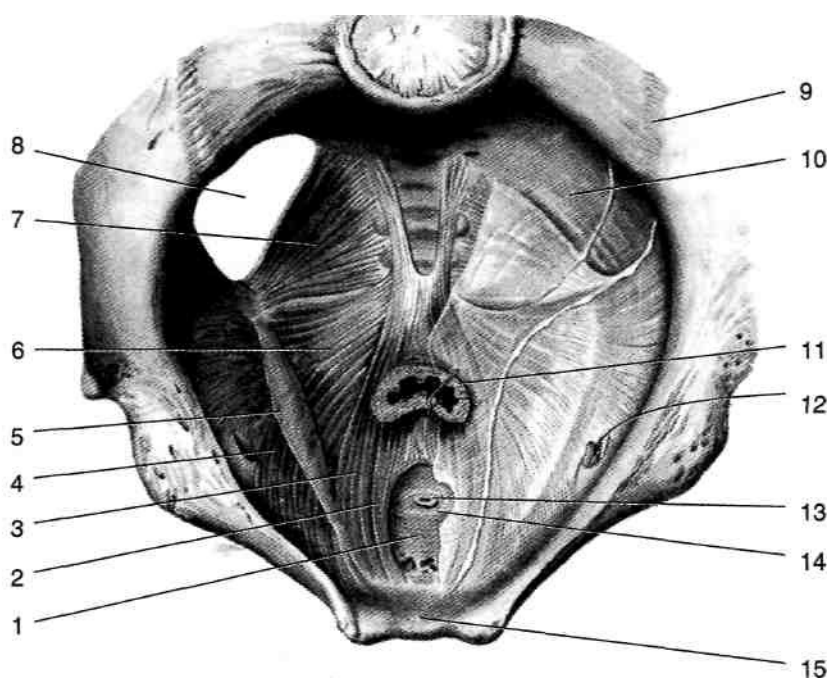
Диафрагма таза образована мышцей, поднимающей задний проход, копчиковой мышцей, верхней и нижней фасциями диафрагмы таза (*fasciae diaphragmatis pelvis superior et inferior*) (рис. 13-10, 13-11).

**Мышца, поднимающая задний проход** (*m. levator ani*), состоит из трёх частей — лобково-копчиковой (*m. pubococcygeus*), подвздошно-копчиковой (*m. iliococcygeus*) и лобково-прямокишечной (*m. puborectalis*) мышц.

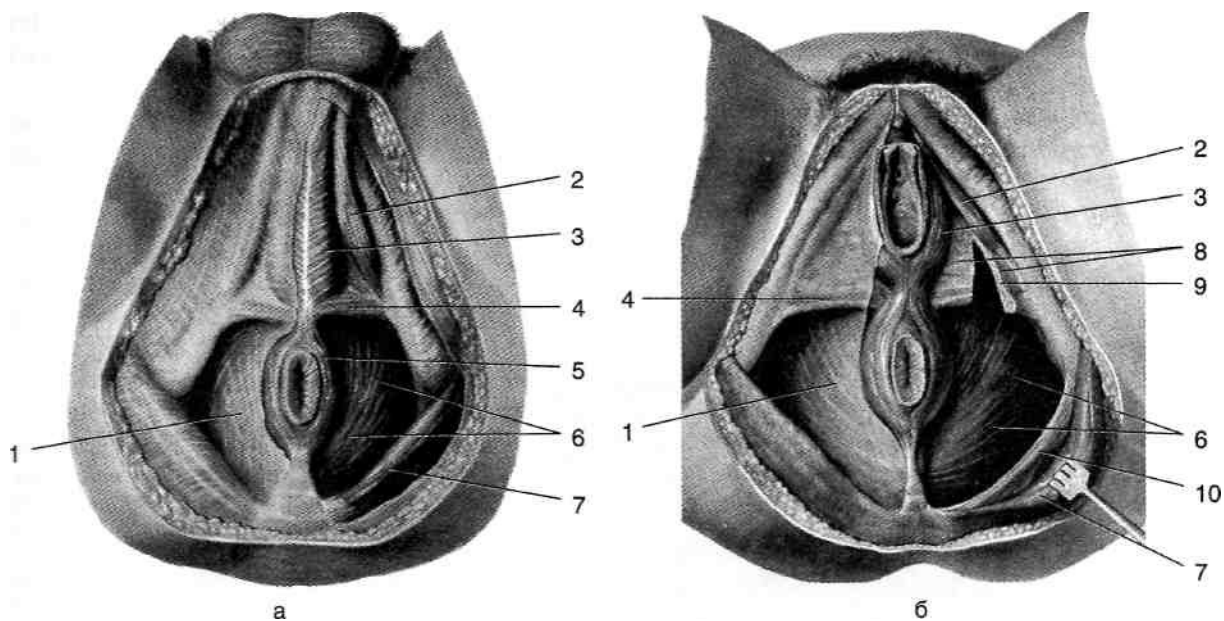
- Лобково-копчиковая мышца начинается от нижней ветви лобковой кости (*ramus inferior ossis pubis*) и сухожильной дуги фасции таза (*arcus tendineus fasciae pelvis*).
- Подвздошно-копчиковая мышца начинается от сухожильной дуги фасции таза и седалищной ости. Волокна этой мышцы, конвергируя, направляются вниз и назад, переплетаются с волокнами наружного сфинктера заднего прохода (*m. sphincter ani externus*) прикрепляются к заднепроходно-копчиковой связке (*lig. anococcygeum*) и копчику.
- Лобково-прямокишечная мышца начинается от нижней ветви лобковой кости, охватывает сзади прямую кишку и прикрепляется к заднепроходно-копчиковой связке. Сокращение этой мышцы увеличивает промежностный изгиб прямой кишки (*flexura perinealis*), что способствует удержанию кала.

**Копчиковая мышца** (*m. coccygeus*) располагается на тазовой поверхности крестцово-остистой связки и тянется от ости седалищной кости к боковой поверхности двух нижних крестцовых и двух верхних копчиковых позвонков. Спереди к ней примыкает задний край мышцы, поднимающей задний проход, в совокупности они формируют мышечную основу диафрагмы таза (*diaphragma pelvis*). Диафрагма таза закрывает собой нижнюю апертуру таза, за исключением небольшого треугольно-





**Рис. 13-10. Мышцы, закрывающие нижнюю апертуру таза.** 1 — глубокая поперечная мышца промежности, 2 — лобково-прямокишечная мышца, 3 — лобково-копчиковая мышца, 4 — внутренняя запирающая мышца, 5 — сухожильная дуга фасции таза, 6 — подвздошно-копчиковая мышца, 7 — копчиковая мышца, 8 — большое седалищное отверстие, 9 — крестцово-подвздошный сустав, 10 — грушевидная мышца, 11 — прямая кишка, 12 — запирающий канал, 13 — мочеиспускательный канал, 14 — сфинктер мочеиспускательного канала, 15 — лобковый симфиз. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. I.)



**Рис. 13-11. Диафрагма таза и мочеполовая диафрагма мужчины (а) и женщины (б).** 1 — нижняя фасция диафрагмы таза, 2 — седалищно-пещеристая мышца, 3 — луковично-губчатая мышца, 4 — поверхностная поперечная мышца промежности, 5 — наружный сфинктер прямой кишки, 6 — мышца, поднимающая задний проход, 7 — большая ягодичная мышца, 8 — нижняя фасция мочеполовой диафрагмы, 9 — глубокая поперечная мышца промежности, 10 — крестцово-бугорная связка. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. I.)

го пространства, лежащего между медиальными пучками лобково-прямокишечной мышцы спереди от заднего прохода и прикрытого мочеполовой диафрагмой.

## МЫШЦЫ МОЧЕПОЛОВОЙ ДИАФРАГМЫ

Мочеполовая диафрагма (*diaphragma urogenitalis*) образована глубокой поперечной мышцей промежности (*m. transversus perinei profundus*), верхней и нижней фасциями мочеполовой диафрагмы (*fasciae diaphragmatis urogenitalis superior et inferior*) (см. рис. 13-11). Мочеполовая диафрагма в виде треугольной пластинки натянута между нижними ветвями лобковых костей ниже диафрагмы таза. Между глубокой поперечной мышцей промежности и лобковым углом (дугой) верхняя и нижняя фасции мочеполовой диафрагмы срастаются с образованием поперечной связки промежности (*lig. transversum perinei*).

## СОСУДЫ ТАЗА

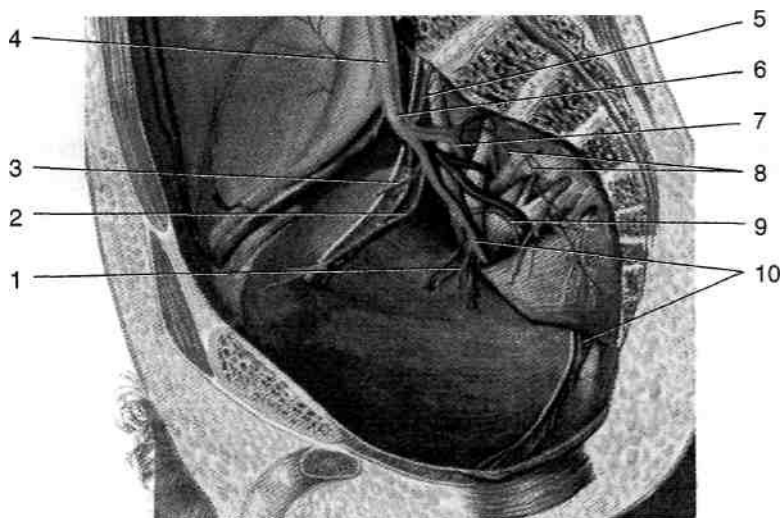
Стенки и органы таза кровоснабжаются ветвями внутренней подвздошной артерии (*a. iliaca interna*) (рис. 13-12, 13-13). Внутренняя подвздошная артерия на уровне крестцово-подвздошного сочленения отходит от общей подвздошной артерии (*a. iliaca communis*) и, перегибаясь через пограничную линию, заходит в боковое клетчаточное пространство таза, где делится на переднюю и заднюю ветви.

От задней ветви внутренней подвздошной артерии отходят ветви, кровоснабжающие стенки таза.

- Подвздошно-поясничная артерия (*a. iliolumbals*) кровоснабжает мягкие ткани большого таза.
- Латеральные крестцовые артерии (*aa. sacrales laterales*) отдают ветви, проходящие через тазовые крестцовые отверстия (*forr. sacralia pelvina*), отдают спинномозговые ветви (*rr. spinales*) и через дорсальные крестцовые отверстия выходят в крестцовую область, где кровоснабжают кожу и нижние отделы глубоких мышц спины.
- Запирательная артерия (*a. obturatoria*) выходит через запирательный канал на бедро кровоснабжает одноимённые мышцы.
- Верхняя ягодичная артерия (*a. glutea superior*) выходит в ягодичную область через надгугшевидное отверстие и кровоснабжает мышцы ягодичной области.

От передней ветви внутренней подвздошной артерии отходят ветви, кровоснабжающие преимущественно органы малого таза.

- Пупочная артерия (*a. umbilicalis*) отдаёт верхние мочепузырные артерии (*aa. vesicales, superloris*), принимающие участие в кровоснабжении мочевого пузыря. Дистальные отделы пупочной артерии у взрослых облитерируются с образованием медиальной пупочной связки (*tig. umbilicale mediale*), лежащей в одноимённой складке брюшины (*plica umbilicalis medialis*) (см. главу 11).
- Нижняя мочепузырная артерия (*a. vesicalis inferior*) принимает участие в кровоснабжении мочевого пузыря.



**Рис. 13-12.** Внутренняя подвздошная артерия и её ветви. 1 — средняя прямокишечная артерия, 2 — запирательная артерия, 3 — верхняя мочепузырная артерия, 4 — общая подвздошная артерия, 5 — подвздошно-поясничная артерия, 6 — внутренняя подвздошная артерия, 7 — верхняя ягодичная артерия, 8 — латеральные крестцовые артерии, 9 — нижняя ягодичная артерия, 10 — внутренняя половая артерия. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М. 1972. — Т. II.)

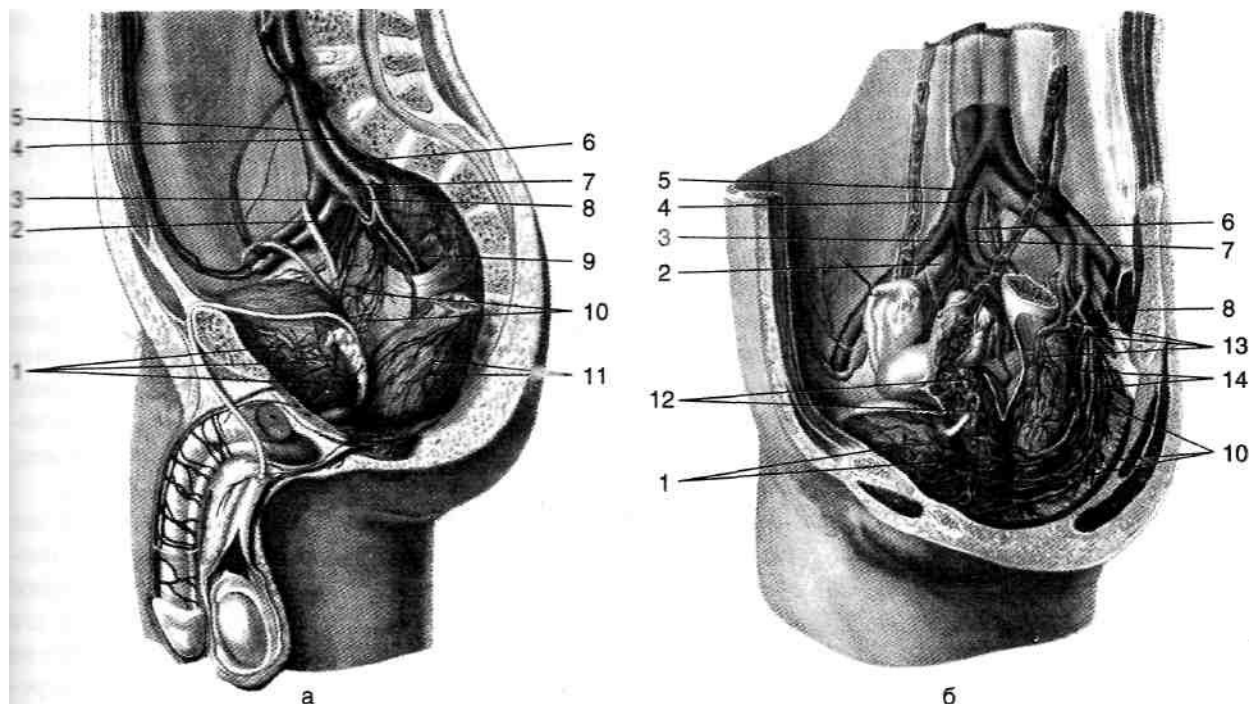


Рис. 13-13. Артерии и вены таза мужчины (а) и женщины (б). 1 — мочепузырное венозное сплетение, 2 — наружная подвздошная вена, 3 — наружная подвздошная артерия, 4 — общая подвздошная вена, 5 — общая подвздошная артерия, 6 — внутренняя подвздошная вена, 7 — внутренняя подвздошная артерия, 8 — верхняя ягодичная артерия, 9 — внутренняя половая артерия, 10 — нижние мочепузырные артерия и вена, 11 — прямокишечное венозное сплетение, 12 — маточное и влагалищное венозные сплетения, 13 — средние прямокишечные артерия и вена, 14 — маточные артерия и вена. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. II.)

- Средняя прямокишечная артерия (*a. rectalis media*) принимает участие в кровоснабжении прямой кишки.
- Маточная артерия (*a. uterina*) у женщин кровоснабжает матку и отдаёт трубную и яичниковые ветви, участвующие в кровоснабжении соответствующих органов.
- Нижняя ягодичная артерия (*a. glutea inferior*) выходит в ягодичную область через подгрушевидное отверстие и кровоснабжает большую ягодичную мышцу (*m. gluteus maximus*).
- Внутренняя половая артерия (*a. pudenda interna*) выходит из подбрюшинной полости таза (*cavum pelvis subperitoneal*) через подгрушевидное отверстие в ягодичную область, далее через малое седалищное отверстие проходит в седалищно-прямокишечную ямку (*fossa ischiorectalis*), где лежит на внутренней запирающей мышце в половом канале (*canalis pudendalis*). Отдаёт ветви, кровоснабжающие мягкие ткани и органы промежности.

Каждая из перечисленных пристеночных артерий сопровождается двумя одноимёнными венами, впадающими во внутреннюю под-

вздошную вену (*v. iliaca interna*), располагающуюся позади одноимённой артерии (см, рис. 13-13). Висцеральные вены образуют вокруг органов одноимённые венозные сплетения: пузырьное венозное сплетение (*plexus venosus vesicalis*), предстательное венозное сплетение (*plexus venosus prostaticus*), маточное и влагалищное венозные сплетения (*plexus venosus uterinus et vaginalis*). Кровь от описанных сплетений оттекает преимущественно во внутреннюю подвздошную вену (*v. iliaca interna*). От прямокишечного венозного сплетения (*plexus venosus rectalis*) кровотоком происходит как во внутреннюю подвздошную, так и в нижнюю брыжеечную вену (*v. mesenterica inferior*); таким образом в стенке прямой кишки формируется один из портокавальных анастомозов.

## ИННЕРВАЦИЯ ТАЗА

### КРЕСТЦОВОЕ СПЛЕТЕНИЕ

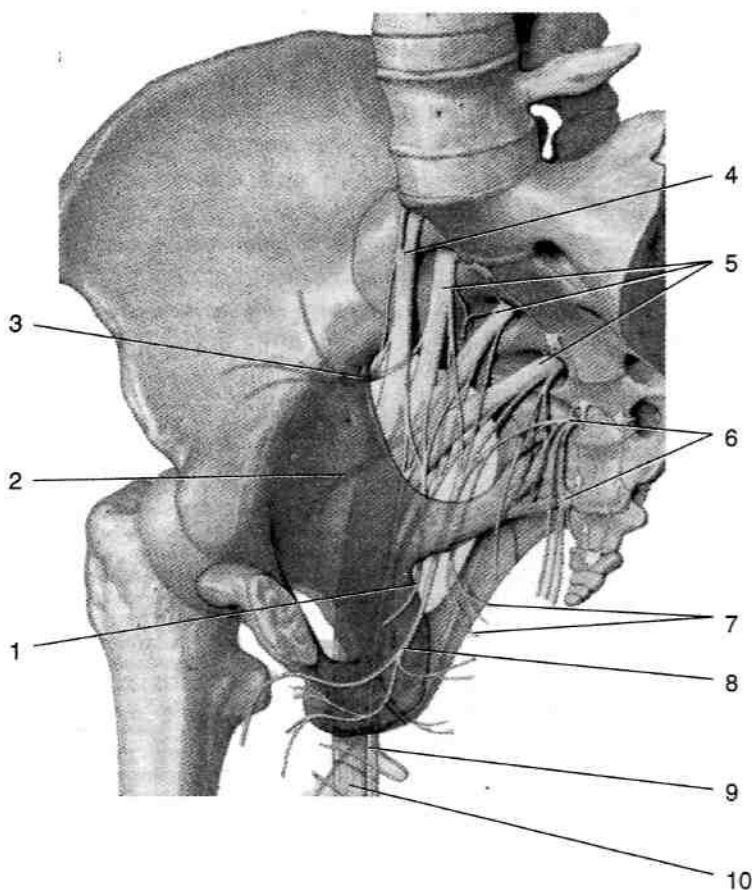
Соматическая иннервация таза осуществляется ветвями крестцового сплетения (*plexus sac-*

*ralis*), формирующегося за счёт передних ветвей IV—V поясничных и I—IV крестцовых нервов (рис. 13-14). Пояснично-крестцовый ствол (*truncus lumbosacralis*), образованный передними ветвями IV—V поясничных нервов, перекидывается через пограничную линию и присоединяется к выходящим через передние крестцовые отверстия передним ветвям I—IV крестцовых нервов. Крестцовое сплетение располагается на передней поверхности грушевидной мыщлцы, по форме напоминает треугольник, направленный вершиной к подгрушевидному отверстию, через последнее выходят его наиболее крупные ветви. Крестцовое сплетение отдаёт следующие ветви.

- Мышечные ветви (*rami muscularis*), иннервирующие грушевидную (*m. piriformis*) и внутреннюю запирательную (*m. obturatorius intemus*) мышцы.
- Верхний ягодичный нерв (*n. gluteus superior*) проходит через надгрушевидное отверстие вместе с одноимёнными сосудами и иннервирует среднюю и малую ягодичные мышцы (*m. gluteus medius et minimus*), а также на-

прягатель широкой фасции (*m. tensor fasciae latae*).

- Нижний ягодичный нерв (*n. gluteus inferior*) вместе с одноимёнными сосудами проходит через подгрушевидное отверстие и иннервирует большую ягодичную мышцу (*m. gluteus maximus*).
- Задний кожный нерв бедра (*n. cutaneus femoris-posterior*) проходит также через подгрушевидное отверстие, направляется вниз и выходит на бедро из-под нижнего края большой ягодичной мышцы и иннервирует кожу задней поверхности бедра. От этого нерва также отходят нижние ветви ягодич (*nn. clunium inferiores*), иннервирующих кожу ягодичной области.
- Седалищный нерв (*n. ischiadicus*) получает волокна от всех ветвей передних спинномозговых нервов, формирующих крестцовое сплетение, и вместе с сопровождающей его артерией (*a. comitans n. ischiadici*) выходит из под брюшинной полости таза через подгрушевидное отверстие в ягодичную область и далее на бедро. Ветви седалищного нерва иннервируют заднюю группу мышц бедра.



**Рис. 13-14. Крестцовое сплетение.** 1 —внутренний запирательный нерв, 2 — нижний ягодичный нерв, 3 — верхний ягодичный нерв 4 — пояснично-крестцовый ствол, 5 — передние ветви крестцовых нервов, 6 — копчиковое сплетение, 7 — нижние прямокишечные нервы 8 — половой нерв, 9 — задний кожный нерв бедра, 10 — седалищный нерв. (Из: Синелников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972.— Т. III.)

мышцы голени и стопы, большую часть кожи голени и стопы (кроме участка, иннервируемого подкожным нервом; см. главу 3). • Половой нерв (*n. pudendus*) выходит из подбрюшинной полости таза через подгрушевидное отверстие в ягодичную область, далее огибает крестцово-остистую связку и через малое седалищное отверстие проходит в седалищно-прямокишечную ямку, где лежит на внутренней запирающей мышце в половом канале. В седалищно-прямокишечной ямке от полового нерва отходят следующие нервы:

- ◆ Нижние прямокишечные нервы (*nn. laticates inferiores*), которые иннервируют наружный сфинктер прямой кишки и кожу в области заднего прохода.
- ◆ Промежностный нерв (*n. perinealis*), который иннервирует поверхностную поперечную мышцу промежности (*m. transversum perinei superficialis*), седалищно-пещеристую мышцу (*m. ischiocavernosus*), луковично-губчатую мышцу (*m. bulbospongiosus*).
- ◆ Задние мошоночные (губные) нервы [*nn. scrotales (labiales) posteriores*], которые иннервируют кожу соответствующих органов.
- ◆ Дорсальный нерв полового члена (клитора) [*n. dorsalis penis (clitoridis)*], который проходит через мочеполовую диафрагму и отдаёт ветви к пещеристым телам, головке полового члена, коже полового члена у мужчин, половым губам у женщин.

## ВЕГЕТАТИВНАЯ ИННЕРВАЦИЯ ТАЗА

Вегетативная нервная система таза представлена симпатической и парасимпатической.

### Симпатическая иннервация таза

Симпатическая нервная система таза представлена крестцовыми узлами (*ganglia sacralia*) и непарным узлом (*ganglion impar*). Крестцовые узлы в количестве 3—4 располагаются на передней поверхности крестца кнутри от тазовых крестцовых отверстий. Крестцовые узлы правого и левого симпатических стволов сближаются книзу и заканчиваются одним общим непарным узлом (*ganglion impar*). Каждый узел соединён с выше- и нижележащими узлами междуузловыми ветвями (*rami interganglionares*).

Крестцовые узлы получают предузловые нервные волокна (*nerofibrae preganglionares*) от симпатических ядер, сосредоточенных в боковых рогах I—III поясничных сегментов спинного мозга. Отходящие от крестцовых узлов правый и левый подчревные нервы (*nn. hypogastrici dexter et sinister*), содержащие послеузловые ветви, принимают участие в формировании нескольких вегетативных тазовых сплетений, куда влетают также и волокна парасимпатических нервов. Под воздействием симпатической иннервации происходит расслабление мускулатуры стенок полых органов и повышение тонуса сфинктеров, что способствует удержанию их содержимого.

### Парасимпатическая иннервация таза

Парасимпатическая иннервация таза осуществляется тазовыми внутренностными нервами (*nn. splanchnici pelvini*), отходящими от клеток парасимпатических крестцовых ядер (*nuclei parasymphatici sacrales*), расположенных в боковых частях передних рогов II—IV сегментов крестцового отдела спинного мозга. Отделившись от передних ветвей II—IV крестцовых нервов, тазовые внутренностные нервы, содержащие предузловые парасимпатические нервные волокна, доходят до узлов нижнего подчревного сплетения (*plexus hypogastricus inferior*) и в составе его ветвей достигают органов малого таза, участвуя в формировании соответствующих сплетений. Предузловые нервные волокна заканчиваются на клетках параорганных и внутриорганных вегетативных сплетений, послеузловые нервные волокна направляются непосредственно в органы, иннервируя их. Основная функция парасимпатических нервов — опорожнение тазовых органов. Раздражение этих нервов вызывает сокращение мышцы, выталкивающей мочу (*m. detrusor vesicae*), и расслабление внутреннего сфинктера мочеиспускательного канала (*m. sphincter uraethrae internus*), сокращение мускулатуры тела матки и расслабление мускулатуры шейки. Аналогичным образом эти нервы расслабляют внутренний сфинктер заднего прохода (*m. sphincter ani internus*).

### Вегетативные сплетения

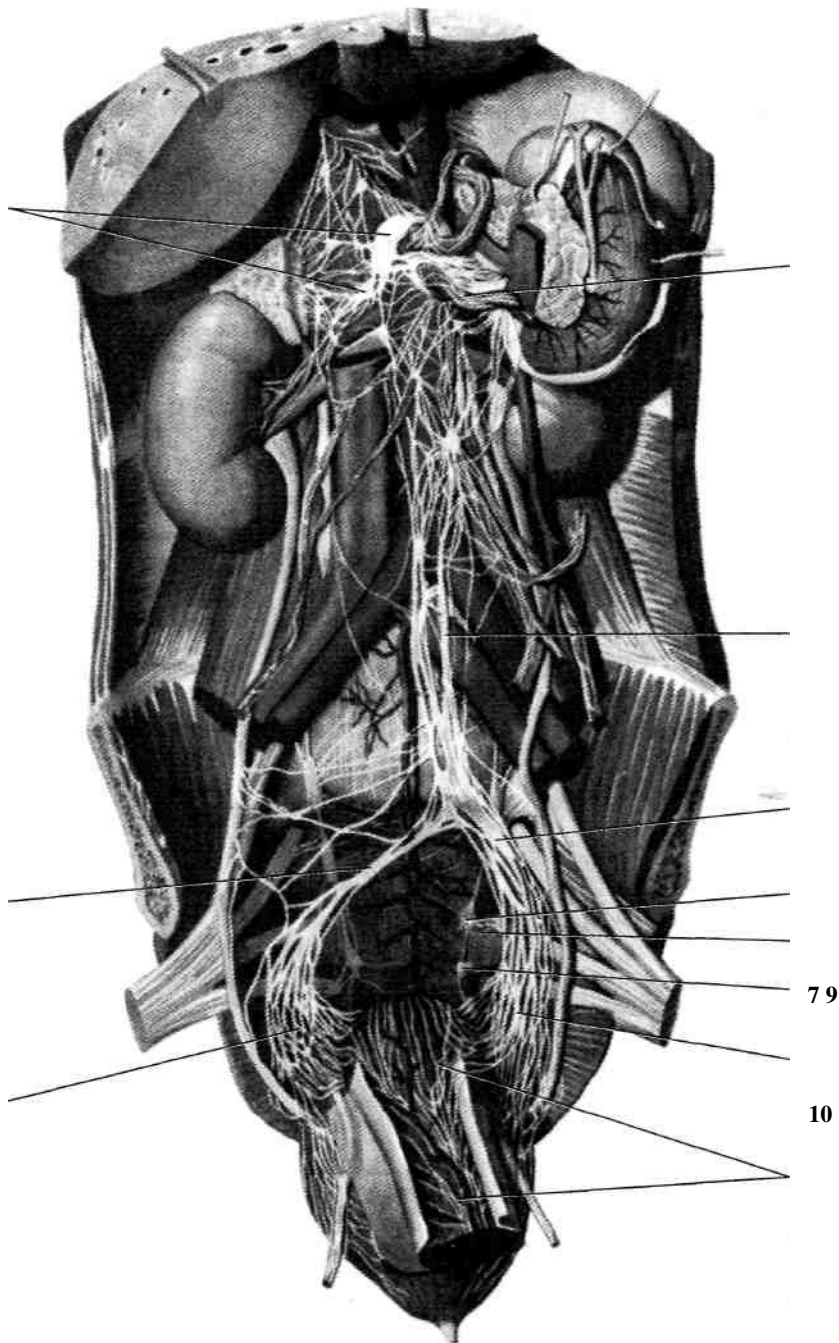
Симпатические и парасимпатические волокна вокруг сосудов и тазовых органов форми-

руют вегетативные сплетения (рис. 13-15). Эти сплетения тесно связаны между собой, поэтому их отличить трудно. Различают следующие вегетативные сплетения:

- Нижнее подчревное сплетение (*plexus hypogastrics inferior*), располагающееся на внутренних подвздошных сосудах.
- Прямокишечное сплетение (*plexus rectalis*).
- Сплетение семявыносящего протока (*plexus deferentialis*).

- Предстательное сплетение (*plexus prostaticus*).
- Пещеристое сплетение (*plexus cavernosus*).
- Маточно-влагалищное сплетение (*plexus uterovaginalis*).
- Мочепузырное сплетение (*plexus vesicalis*).

Перечисленные сплетения окутывают одноклеточные органы и обеспечивают их вегетативную иннервацию.



**Рис. 13-15. Вегетативные сплетения органов таза.** 1 — нижнее правое подчревное сплетение, 2 — правый подчревный нерв, 3 — чревное сплетение, 4 — верхнее брыжеечное сплетение, 5 — верхнее подчревное сплетение, 6 — левый подчревный нерв, 7 — крестцовые узлы симпатического ствола, 8 — крестцовые внутренностные нервы, 9 — нижнее левое подчревное сплетение, 10 — прямокишечное сплетение. (Из: Сивильников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. III.)

## ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ТАЗА

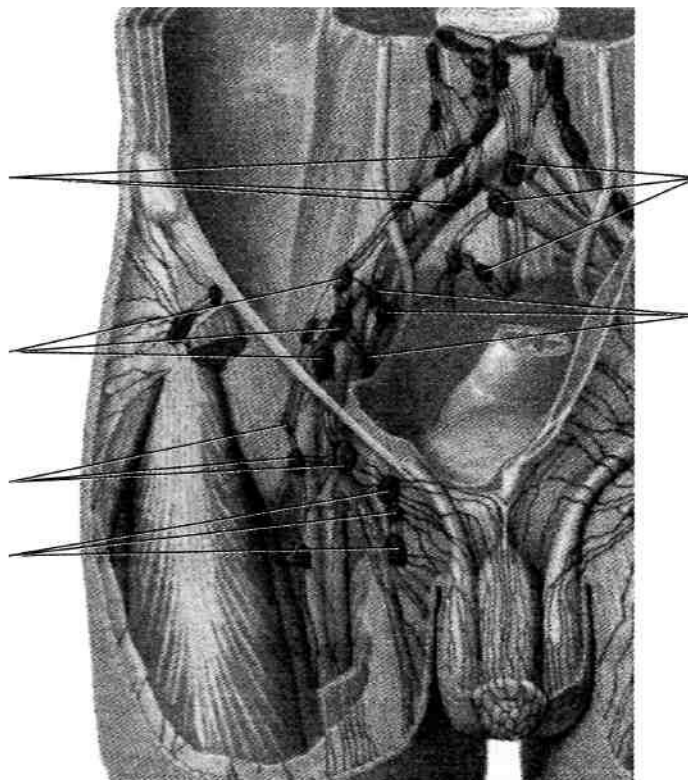
Лимфатические сосуды и узлы, через которые осуществляется отток лимфы от стенок и органов таза, расположены, как правило, параллельно кровеносным сосудам и лежат в подбрюшинном этаже таза. Лимфатические узлы, имеющиеся в тазу, разделяют на висцеральные и пристеночные.

К висцеральным лимфатическим узлам относятся следующие:

- Околопузырные лимфатические узлы (*nodi lymphatici paravesicalis*).
- Околоматочные и околовагинальные лимфатические узлы (*nodi lymphatici parauterina et paravaginalis*), расположенные между листками широкой связки матки.
- Околопрямокишечные лимфатические узлы (*nodi lymphatici pararectalis*), расположенные по бокам от прямой кишки. К пристеночным лимфатическим узлам рис. 13-16) относятся следующие:
- Внутренние подвздошные лимфатические узлы (*nodi lymphatici iliaci interni*) расположены по медиальному краю внутренних подвздошных сосудов — основные коллекторы лимфы, оттекающей от органов таза.

Ягодичные лимфатические узлы (*nodi lymphatici gluteales*) расположены вблизи над- и подгрушевидного отверстия, где проходят верхние и нижние ягодичные сосуды. Запирательные лимфатические узлы (*nodi lymphatici obturatorii*) непостоянные, залегают вблизи внутреннего отверстия запирательного канала.

Крестцовые лимфатические узлы (*nodi lymphatici sacrales*) в количестве 2—3 расположены на тазовой поверхности крестца медиальнее тазовых крестцовых отверстий. Наружные подвздошные лимфатические узлы (*nodi lymphatici iliaci externi*) расположены параллельно ходу наружной подвздошной вены в виде трёх цепочек, залегающих медиально, латерально и спереди от вены. Через эти узлы происходит основной лимфотток от нижней конечности. Общие подвздошные лимфатические узлы (*nodi lymphatici iliaci communes*) расположены также в виде трёх цепочек по ходу общих подвздошных сосудов и собирают лимфу как от наружных, так и от внутренних подвздошных лимфатических узлов, т.е. как от нижней конечности, так и от стенок и органов таза. Медиальные цепочки общих



**Рис. 13-16. Пристеночные лимфатические узлы таза.** 1 — поверхностные паховые лимфатические узлы, 2 — глубокие паховые лимфатические узлы, 3 — наружные подвздошные лимфатические узлы, 4 — общие подвздошные лимфатические узлы, 5 — подаортальные лимфатические узлы, 6 — внутренние подвздошные лимфатические узлы. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. II.)

подвздошных лимфатических узлов соединяются в области бифуркации аорты и носят название подаортальных лимфатических узлов (*nodi lymphatici subaortici*). Таким образом, лимфа от стенок и органов таза оттекает двумя основными путями.

- От передних отделов таза — через внутренние подвздошные лимфатические узлы, общие подвздошные лимфатические узлы, подаортальные лимфатические узлы и далее в поясничные лимфатические узлы (*nodi lymphatici lumbales*), расположенные возле аорты и нижней полой вены.
- От задних отделов таза — через крестцовые лимфатические узлы, подаортальные лимфатические узлы и далее в поясничные лимфатические узлы.

## ПОЛОСТЬ ТАЗА

Стенки таза, представленные тазовыми костями ниже пограничной линии, крестцом, копчиком и мышцами, закрывающими большое седалищное (грушевидная мышца) и запирающее (внутренняя запирающая мышца) отверстия, спереди, сзади и с боков ограничивают полость таза. Снизу полость таза ограничена мягкими тканями промежности, мышечную основу последних образуют мышца, поднимающая задний проход, и глубокая поперечная мышца промежности, принимающие участие в образовании диафрагмы таза и мочеполовой диафрагмы соответственно.

## ЭТАЖИ ПОЛОСТИ ТАЗА

Полость таза принято разделять на три отдела, или этажа (рис. 13-17). Брюшина отделяет верхний этаж полости таза — брюшинную полость таза (*cavum pelvis peritoneale*) от среднего этажа — подбрюшинной полости таза (*cavum pelvis subperitoneale*). Нижним этажом полости таза, или подкожной полостью таза (*cavum pelvis subcutaneum*), называют пространство, относящееся к промежности и лежащее между кожей и диафрагмой таза.

- Брюшинная полость таза представляет собой нижнюю часть полости брюшины, содержит покрытые брюшиной части тазовых органов — прямой кишки, мочевого пузыря, у женщин — матку, широкие маточные связ-

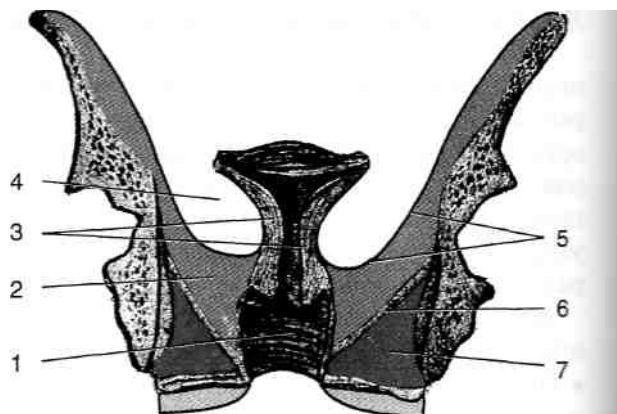


Рис. 13-17. Этажи таза. 1 — влагалище, 2 — подбрюшинная полость таза, 3 — матка, 4 — брюшинная полость таза, 5 — брюшина, 6 — диафрагма таза, 7 — подкожная полость таза (Из: Корнинг П.К. Топографическая анатомия, — М., 1936.

ки, маточные трубы, яичники и верхнюю часть задней стенки влагалища. В брюшинную полость таза после опорожнения тазовых органов могут спускаться петли тонкой кишки, большой сальник, а иногда и поперечная или сигмовидная ободочная кишка, червеобразный отросток.

- Подбрюшинная полость таза расположена между брюшиной и диафрагмой таза. Она содержит кровеносные и лимфатические сосуды, лимфатические узлы, нервы, внебрюшинные части тазовых органов — мочевого пузыря, прямой кишки, тазовую часть мочеточника. Кроме этого, в подбрюшинной полости таза у женщин расположены влагалище (кроме верхней части задней стенки) и шейка матки, у мужчин — предстательная железа, тазовая часть семявыносящих протоков, семенные пузырьки. Перечисленные органы окружены жировой клетчаткой, разделённой отрогами тазовой фасции на несколько клетчаточных пространств.
- Подкожная полость таза содержит заполненную жировой клетчаткой седалищно-прямокишечную ямку (*fossa ischioirectalis*) с проходящими в ней внутренними половыми сосудами и половым нервом, а также их ветвями, части органов мочеполовой системы. дистальную часть прямой кишки.

## ХОД БРЮШИНЫ

Брюшина, спускаясь с передней стенки живота на мочевой пузырь, образует поперечную пузырную складку (*plica vesicalis transversa*). При



пустом мочевом пузыре поперечная пузырная складка располагается на уровне верхнего края лобкового симфиза, а при заполненном — на 4–6 см выше его. Заполненный мочевой пузырь покрыт брюшиной сверху, с боков и сзади. При переходе брюшины с боковой поверхности мочевого пузыря на стенку таза образуется углубление брюшины — околопузырная ямка (*fossa paravesicalis*). Дальнейший ход брюшины различается у мужчин и женщин.

- У мужчин (рис. 13-18) брюшина с задней поверхности мочевого пузыря переходит на переднюю поверхность прямой кишки, образуя прямокишечно-пузырное углубление (*excavatio rectovesicalis*). С боков прямокишечно-пузырное углубление ограничено прямокишечно-пузырными складками (*plicae rectovesicales*), образованными прохождением под брюшиной прямокишечно-пузырной мышцы (*m. rectovesicales*). Брюшина прямокишечно-пузырного углубления прилежит к внутренним краям ампул семявыносящих протоков и к верхушкам семенных пузырьков, приблизительно на 1 см не доходя до предстательной железы.
- У женщин (рис. 13-19) брюшина с задней стенки мочевого пузыря переходит на пузырную поверхность матки в области её перешейка,

образуя относительно неглубокое пузырно-маточное углубление (*excavatio vesicouterina*). Далее с пузырной поверхности матки брюшина переходит на дно и кишечную поверхность матки, выстилает верхнюю часть задней стенки влагалища свода и переходит на прямую кишку, образуя прямокишечно-маточное углубление (*excavatio rectouterina*). С боков прямокишечно-маточное углубление ограничено прямокишечно-маточными складками (*plicae rectouterinae*), образованными проходящей под брюшиной прямокишечно-маточной мышцей (*m. rectouterinus*). От краёв матки к стенке таза тянется дупликаатура брюшины — широкая связка матки (*lig. latum uteri*). На боковой стенке таза позади широкой связки матки спереди от проходящей под брюшиной внутренней подвздошной артерии латеральнее и выше прямокишечно-маточной связки расположена яичниковая ямка (*fossa ovarica*). При переходе с прямокишечно-пузырного (или прямокишечно-маточного) углубления на прямую кишку брюшина выстилает сначала узкий участок её передней стенки, затем переходит и на боковые поверхности, на уровне III крестцового позвонка покрывает кишку со всех сторон, а ещё выше образует брыжейку.

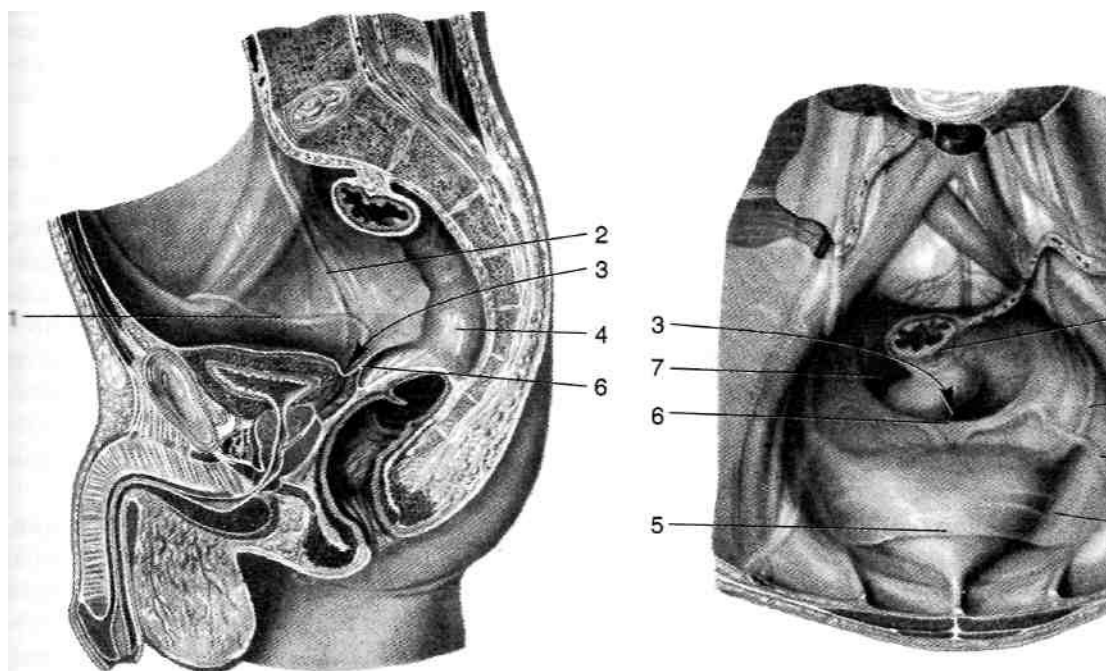
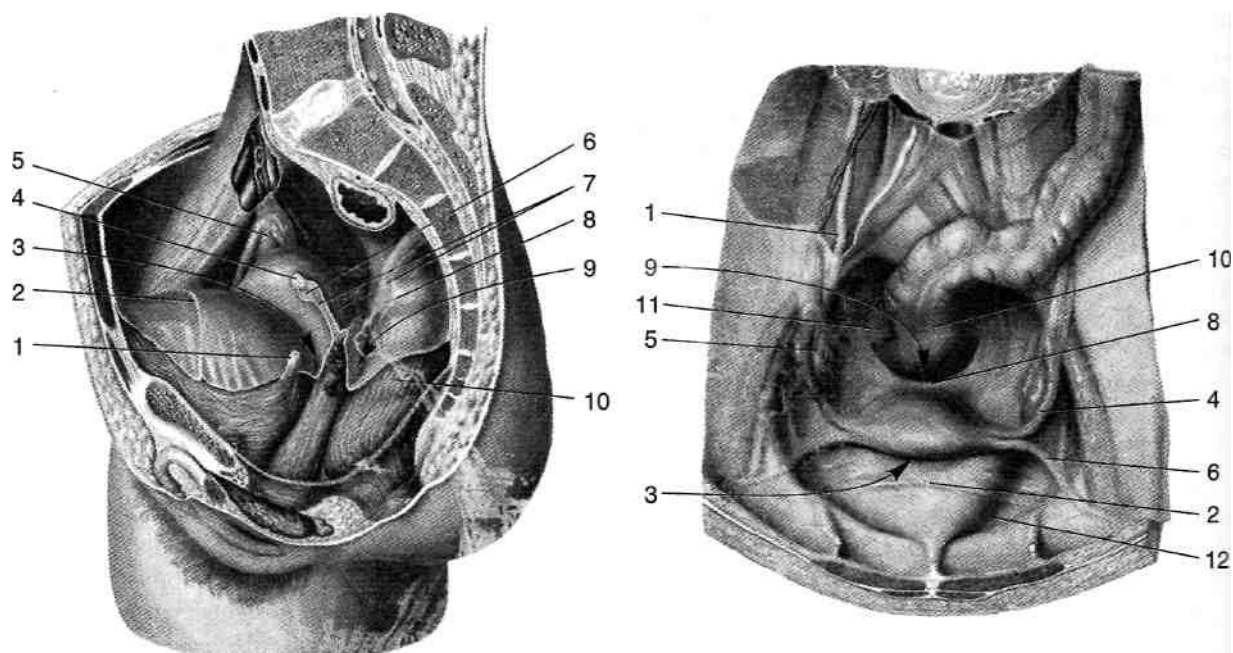


Рис. 13-18. Ход брюшины в мужском тазу (слева — сагиттальный распил, справа — вид сверху). 1 — семявыносящий проток, 2 — мочеточник, 3 — прямокишечно-пузырное углубление, 4 — прямая кишка, 5 — поперечная пузырная складка, 6 — прямокишечно-пузырная складка, 7 — околопрямокишечная ямка, 8 — околопузырная ямка. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. II.)



**Рис. 13-19.** Ход брюшины в женском тазу (слева — сагиттальный распил, справа — вид сверху). 1 — мочеточник, 2 — поперечная пузырная складка, 3 — пузырно-маточное углубление, 4 — маточная труба, 5 — яичник, 6 — круглая связка матки, 7 — широкая связка матки, 8 — прямокишечно-маточная складка, 9 — прямокишечно-маточное углубление, 10 — прямая кишка, 11 — окологлавокишечная ямка, 12 — окологлавокишечная ямка. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. - М., 1972.— Т. II.)

## ФАСЦИИ И КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ТАЗА

Фасция таза (*fascia pelvis*) (рис. 13-20) представляют собой продолжение внутрибрюшной фасции (*fascia endoabdominalis*) (см. главу 11) и состоит из париетального и висцерального листков.

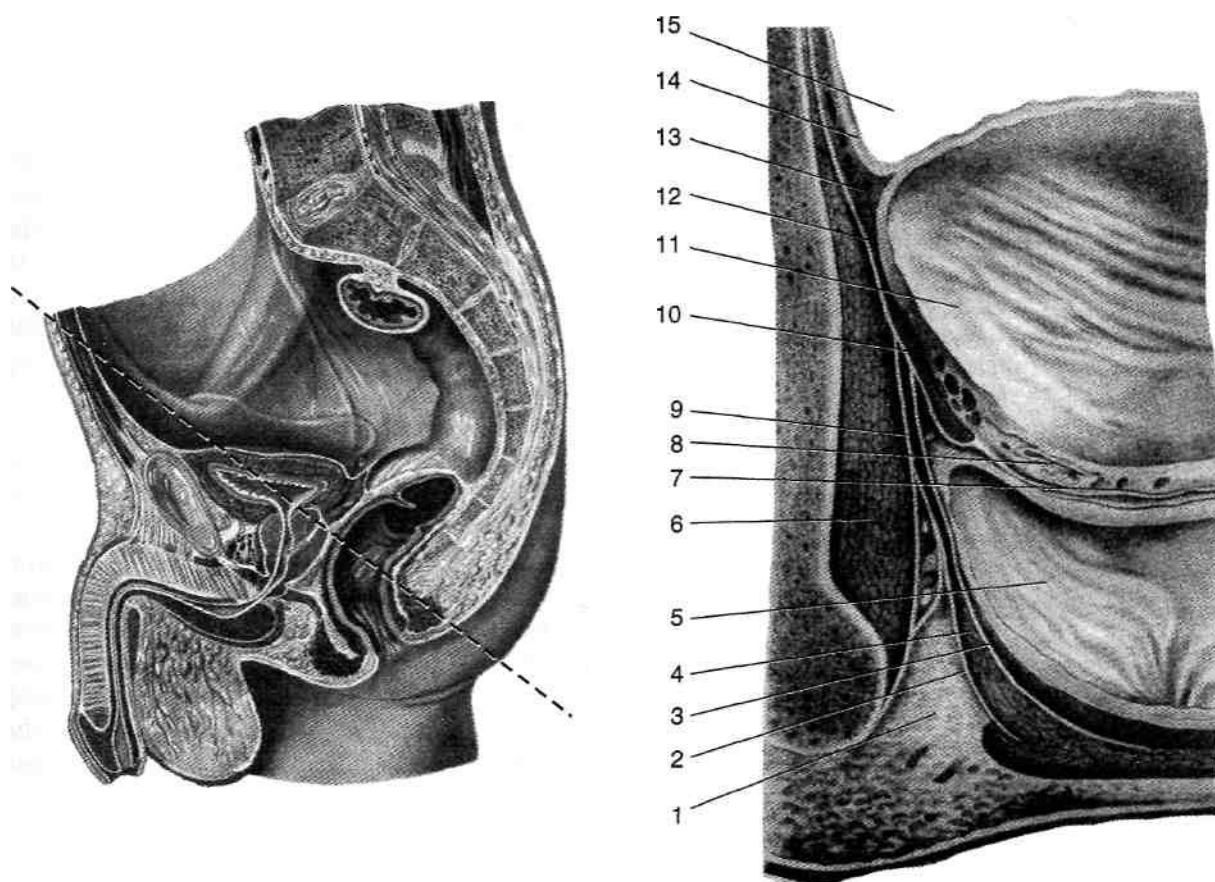
### ПАРИЕТАЛЬНАЯ ФАСЦИЯ ТАЗА

Париетальная фасция таза (*fascia pelvis parietalis*) начинается от пограничной линии, выстилает пристеночные мышцы малого таза и прикрепляется к нижней ветви лобковой и ветви седалищной костей. Запирательная фасция (*fascia obturatoria*) представляет собой наиболее плотный участок пристеночной фасции и образует сухожильную дугу фасции таза (*arcus tendineus fasciae pelvis*), от которой начинаются мышца, поднимающая задний проход, и верхняя фасция диафрагмы таза. Спускаясь по мышце, поднимающей задний проход, вниз и медиально, верхняя фасция диафрагмы таза переходит в висцеральную фасцию таза, покрывающую внебрюшинные части тазовых органов.

### ВИСЦЕРАЛЬНАЯ ФАСЦИЯ ТАЗА

Висцеральная фасция таза (*fascia pelvis visceralis*) выстилает внебрюшинные части тазовых органов у мужчин и образует два сагиттальных отроча, тянущихся от лобковых костей к крестцу.

- Часть висцеральной фасции, тянущаяся от лобковой кости к предстательной железе у мужчин или к мочевому пузырю у женщин имеет характер связки и называется лобково-предстательной (*lig. puboprostaticum*) или лобково-пузырной (*lig. pubovesicale*) связкой. Лобково-предстательную и лобково-пузырную связки сопровождают пучки гладких мышечных волокон, называемых соответственно лобково-предстательной (*m. puboprostaticus*) и лобково-пузырной (*m. pubovesicalis*) мышцей.
- Сагиттальные отроча висцеральной фасции, расположенные позади мочевого пузыря, также содержат пучки гладких мышечных волокон, образующих несколько мышц: прямокишечно-копчиковую (*m. sacrococcygeus*), прямокишечно-пузырную (*m. rectovesicalis* мужчин и прямокишечно-маточную (*m. rectouterinus*) у женщин). Данные мышцы вместе с сагиттальными отрочами висцеральной



**Рис. 13-20. Фасции таза.** 1 — подкожная полость таза (седалищно-прямокишечная ямка), 2 — нижняя фасция диафрагмы таза, 3 — верхняя фасция диафрагмы таза, 4 — мышца, поднимающая задний проход, 5 — прямая кишка, 6 — внутренняя запирающая мышца, 7 — брюшино-промежностная фасция, 8 — семенные пузырьки, 9 — запирающая фасция, 10 — сухожильная дуга фасции таза, 11 — мочевого пузыря, 12 — париетальная фасция таза, 13 — подбрюшинная полость таза, 14 — брюшина, 15 — брюшинная полость таза. (Из: Краткий курс оперативной хирургии с топографической анатомией / Под ред. В.Н. Шевкуненко — П., 1951.)

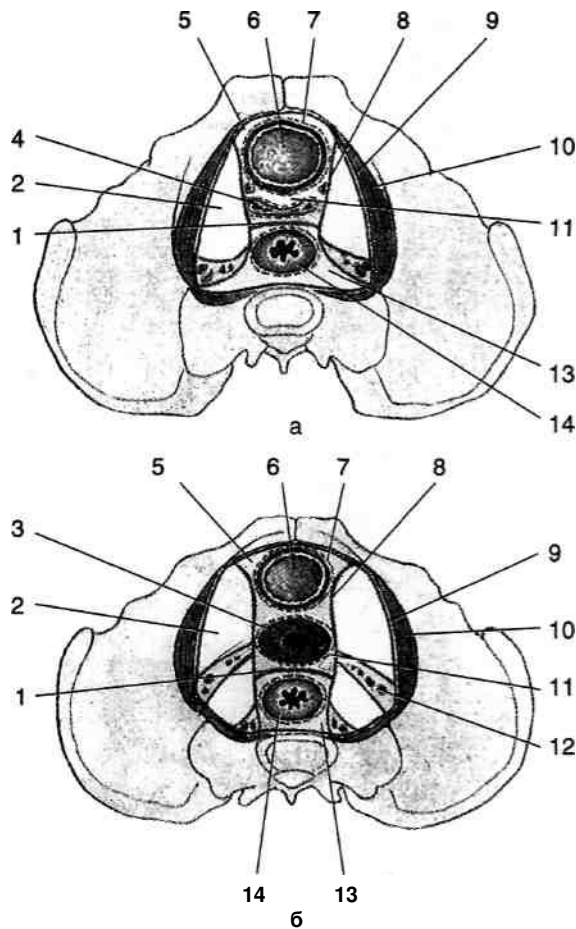
фасции таза принимают участие в фиксации тазовых органов.

Выстилая тазовые органы, висцеральная фасция таза образует капсулу прямой кишки (капсула Амюсса) и капсулу предстательной железы (*capsula prostatica*, капсула Пурогбва—Рейтция). Сагиттальные отростки висцеральной фасции таза отделяют латерально расположенные боковые клетчаточные пространства (*spatia latera*Ud) от непарных околоорганных пространств — позадипрямокишечного, предпузырного, подбрюшинного и позадипузырного (*spatia retrorectal, praevesicale, subperitoneale et retrovesicale*). Спереди от мочевого пузыря расположена предпузырная фасция (*fascia praevesicalis*), натянутая в виде треугольной пластинки между двумя латеральными пупочными связками (*lig. umbilicale laterale*) — облитерированными пупочными артериями. Спереди от прямой кишки во фронтальной

плоскости расположена брюшино-промежностная фасция (*fascia peritoneorinerinalis*, апоневроз Денонвилльё—Салищева), отделяющая позадипузырное пространство от околопрямокишечного. У мужчин эта фасция образует прямокишечно-пузырную перегородку (*septum rectovesical*), у женщин эта перегородка располагается между прямой кишкой и влагалищем и называется прямокишечно-влагалищной перегородкой (*septum rectovaginal*).

### КЛЕТЧАТОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ТАЗА

Отростки тазовой фасции разделяют жировую клетчатку, окружающую органы подбрюшинной полости таза, на несколько относительно отграниченных друг от друга клетчаточных пространств (рис. 13-21).



**Рис. 13-21. Фасции и клетчаточные пространства мужского (а) и женского (б) таза.** 1 — брюшинно-промежностная фасция, 2 — боковое клетчаточное пространство, 3 — матка, 4 — семенные пузырьки, 5 — предпузырное клетчаточное пространство, 6 — мочевого пузырь, 7 — предпузырная фасция, 8 — висцеральная фасция таза, 9 — париетальная фасция таза, 10 — внутренняя запирающая мышца, 11 — позадипузырное клетчаточное пространство, 12 — параметральное пространство, 13 — позадипрямокишечное клетчаточное пространство, 14 — прямая кишка. (Из: Кованое В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. — М., 1995.)

## БОКОВОЕ ПРОСТРАНСТВО

Боковое пространство (*spatium laterale*) латерально ограничено париетальной фасцией таза, медиально — сагиттальными отрогами висцеральной фасции таза. В боковом пространстве расположены окружённые жировой клетчаткой внутренние подвздошные сосуды и их ветви, тазовая часть мочеточника, семявыносящие протоки, ветви крестцового сплетения. По ходу этих образований возможно распространение гноя в следующих направлениях: • В позадипузырное пространство по ходу мочеточника (в дистальном направлении).

- В забрюшинное пространство по ходу мочеточника (в проксимальном направлении).
- В ягодичную область через большое седалищное отверстие.
- В седалищно-прямокишечную ямку через большое и малое седалищные отверстия (возможно поступление гноя в седалищно-прямокишечную ямку и через дефекты сухожильной дуги фасции таза).
- В паховый канал по ходу семявыносящего протока.

## ПОЗАДИЛОБКОВОЕ ПРОСТРАНСТВО

Позадилобковое пространство (*spatium retropubicum*) ограничено спереди поперечной фасцией (*fascia transversalis*) и париетальной тазовой фасцией, сзади — предпузырной фасцией, снизу — верхней фасцией мочеполовой диафрагмы, латерально — сагиттальными отрогами висцеральной фасции таза, в этом месте представленной лобково-пузырными (у женщин) или лобково-предстательными (у мужчин) связками. Между предпузырной фасцией и передней стенкой мочевого пузыря расположено предбрюшинное пространство (*spatium praepertoneale*), простирающееся в виде узкой щели до пупка.

Внебрюшинные разрывы мочевого пузыря обычно сопровождаются разрывом предпузырной фасции, что приводит к мочевиной инфильтрации не только предбрюшинного, но и предпузырного пространства. Распространение гноя возможно через бедренный канал — в подкожную жировую клетчатку бедра, через запирающий канал — в клетчатку, окружающую медиальную группу мышц бедра, на предбрюшинный клетчаточный слой передней стенки живота и через дефекты в сагиттальных отрогах висцеральной фасции таза — в боковое клетчаточное пространство таза.

## ОКОЛОПУЗЫРНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Околопузырное пространство (*spatium paravesicite*) расположено между стенкой мочевого пузыря и покрывающей его висцеральной фасцией таза, содержит клетчатку и мочепузырное венозное сплетение (*plexus venosus vesicalis*).

## НОЗАДИПУЗЫРНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Позадипузырное пространство (*spatium retrovesicale*) ограничено спереди мочевым пузырем и покрывающей его висцеральной фасцией таза, латерально — сагиттальными отростками висцеральной фасции таза и прямокишечно-пузырной мышцей, сзади — брюшинно-промежностной фасцией, образующей прямокишечно-пузырную перегородку у мужчин или прямокишечно-влагалищную перегородку у женщин, снизу — верхней фасцией мочеполовой диафрагмы. В этом пространстве у мужчин расположены предстательная железа, семенные пузырьки и семявыносящий проток и мочеточники, у женщин — влагалище и мочеточники. Распространение гноя из позадипузырного пространства возможно по ходу семявыносящего протока через паховый канал в паховую область и мошонку и по ходу мочеточников — в забрюшинное клетчаточное пространство.

## ПОЗАДИПРЯМОКИШЕЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Позадипрямокишечное пространство (*spatium retrorectal*) ограничено спереди прямой кишкой, покрытой висцеральной фасцией таза, сзади — крестцом, выстланным пристеночной фасцией таза, с боков — сагиттальными отростками висцеральной фасции таза. В этом пространстве расположены крестцовая часть симпатического ствола, крестцовые лимфатические узлы, латеральные и срединная крестцовые артерии, одноименные вены, образующие крестцовое венозное сплетение (*plexus venosus sacralis*), верхние прямокишечные артерия и вена, по последним возможно распространение гноя в забрюшинное пространство и боковое клетчаточное пространство таза.

## ЭКОЛОПРЯМОКИШЕЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Околопрямокишечное пространство (*spatium pararectale*) расположено между висцеральной фасцией таза, покрывающей прямую кишку, и её стенкой. Участок висцеральной фасции спереди от прямой кишки у мужчин носит название прямокишечно-пузырной перегород-

ки (*septum rectovesical*), у женщин — прямокишечно-влагалищной перегородки (*septum rectovaginal*).

## ОКОЛОМАТОЧНОЕ КЛЕТЧАТОЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Между листками широкой маточной связки располагается околоматочная клетчатка, или параметрий (*parametrium*), ограниченная медиально краем матки (*margo uteri*), сверху — маточной трубой (*tuba uterina*). Околоматочная клетчатка сообщается латерально и снизу с боковым пространством таза, медиально и снизу — с окологеечной клетчаткой (*paracervix*) и позадипузырным пространством.

## ТОПОГРАФИЯ ОРГАНОВ ТАЗА

### ПРЯМАЯ КИШКА

Сигмовидная кишка (*colon sigmoideum*) переходит в прямую (*rectum*) в полости таза на уровне III крестцового позвонка, где прямая кишка приобретает сплошной продольный слой мышечной оболочки в отличие от лент ободочной кишки (*taeniae coli*).

В прямой кишке (рис. 13-22) различают надампулярную часть (*pars supraampullaris recti*), наиболее широкую часть — ампулу (*ampulla recti*), а также заднепроходной канал (*canalis analis*). Надампулярная часть и ампула прямой кишки расположены в полости таза, а заднепроходной канал — ниже диафрагмы таза, т.е. в промежности. Прямая кишка образует изгиб во фронтальной и два изгиба в сагиттальной плоскости: крестцовый (*flexura sacralis*), повторяющий форму тазовой поверхности крестца, и промежностный (*flexura perinealis*), огибающий копчик и своей вогнутой поверхностью направленный вниз и назад.

### Отношение к брюшине

Надампулярная часть прямой кишки покрыта брюшиной со всех сторон и имеет брыжейку, верхняя часть ампулы прямой кишки располагается мезоперитонеально (покрыта брюшиной спереди и с боков), а начиная с уровня IV крестцового позвонка брюшина по-

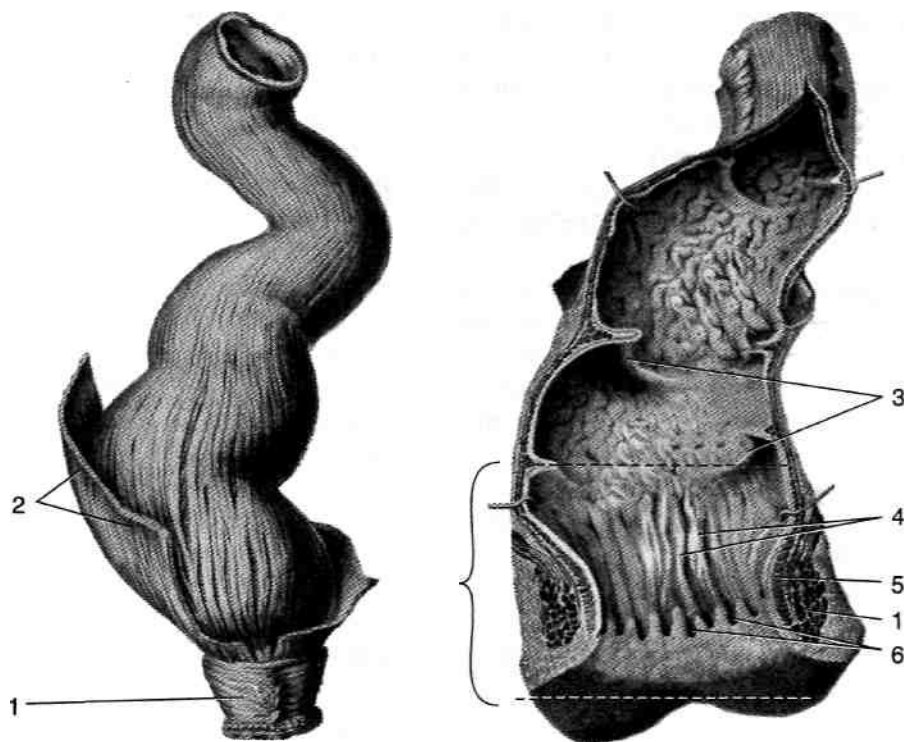


Рис. 13-22. Прямая кишка. 1 — наружный сфинктер заднего прохода, 2 — мышца, поднимающая задний проход, 3 — поперечные складки прямой кишки, 4 — заднепроходные столбы, 5 — внутренний сфинктер заднего прохода, 6 — заднепроходные пазухи, 7 — ампула прямой кишки. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М 1972. —Т. II.)

крывает только переднюю стенку прямой кишки, переходя у мужчин на заднюю поверхность мочевого пузыря с образованием прямокишечно-пузырного углубления (*excavatio rectovesicalis*), а у женщин — на заднюю стенку влагалища (*paries posterior vaginae*) с образованием пузырно-маточного углубления (*excavatio rectouterina*). При переходе брюшины с прямой кишки на стенки таза образуется парная околопрямокишечная ямка (*fossa pararectalis*). Участки прямой кишки, лишенные брюшины, покрыты плотной висцеральной фасцией таза — капсулой ампулы прямой кишки. В околопрямокишечном пространстве (*spatium pararectal*), расположенном между висцеральной фасцией таза и стенкой прямой кишки, имеется небольшое количество жировой клетчатки.

#### Синтопия прямой кишки

- Сзади прямая кишка прилежит к тазовой поверхности крестца, отделена от неё слоем рыхлой соединительной ткани позадипрямокишечного пространства.
- Спереди от нижней внебрюшинной части ампулы прямой кишки у мужчин расположены предстательная железа, семенные пузырьки, ампулы семявыносящих протоков мочеточники и задняя стенка мочевого пузыря, отде-

ленные от передней стенки ампулы прямой кишки прямокишечно-пузырной перегородкой. В брюшинном этаже таза спереди от прямой кишки расположено прямокишечно-пузырное углубление. У женщин спереди от нижней внебрюшинной части ампулы прямой кишки расположены задняя стенка влагалища, которую отделяет от прямой кишки прямокишечно-влагалищная перегородка (*septum rectovaginal*). Спереди от верхней части ампулы прямой кишки расположено прямокишечно-маточное углубление, в котором могут находиться петли тонкой кишки и сигмовидная ободочная кишка, прилегающие к передней стенке прямой кишки при умеренном её наполнении и пустой матке. • С боков от промежностной части прямой кишки располагаются седалишно-прямокишечные ямки. Вне брюшинный отдел тазовой части прямой кишки прилежит с боков к диафрагме таза. В брюшинном этаже таза с боков от прямой кишки расположена околопрямокишечная ямка.

#### Стенка прямой кишки

Стенка прямой кишки состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы и мышечной оболочки.

- Слизистая оболочка прямой кишки благодаря подвижности, придаваемой ей подслизистой основой, собирается в продольные складки, расправляющиеся при заполнении кишки. В верхних отделах прямой кишки имеются и поперечные складки (от 3 до 7) с винтообразным ходом. Слизистая оболочка заднепроходного канала имеет 8—10 постоянных продольных складок, именуемых заднепроходными столбами (*columnae anales*), между которыми расположены заднепроходные пазухи (*sinus anales*). Снизу заднепроходные пазухи ограничены возвышениями слизистой оболочки — заднепроходными заслонками (*valvulae anales*), которые в совокупности формируют заднепроходно-прямокишечную линию (*linea anorectalis*).
- Мышечная оболочка прямой кишки имеет внутренний циркулярный и наружный продольный слои. Внутренний слой мышечной оболочки имеет утолщения: нижнее, расположенное на расстоянии 3—4 см от заднепроходного отверстия и образующее внутренний сфинктер заднего прохода (*m. sphincter ani internus*), и верхнее, расположенное на расстоянии 10 см от заднепроходного отверстия [третий сфинктер заднего прохода (*m. sphincter tertius*), BNA]. Вокруг заднепроходного канала под кожей расположен наружный сфинктер прямой кишки (*m. sphincter ani externus*), представляющий собой произвольный сфинктер и относящийся к мышцам промежности.

#### Кровоснабжение

В кровоснабжении прямой кишки принимают участие:

- Верхняя прямокишечная артерия (*a. rectalis superior*), непарная, отходит от нижней брыжеечной артерии (*a. mesenterica inferior*).
- Средняя прямокишечная артерия (*a. rectalis media*), парная, отходит от внутренней подвздошной артерии (*a. iliaca interna*).
- Нижняя прямокишечная артерия (*a. rectalis inferior*), парная, отходит от внутренней половой артерии (*a. pudenda interna*).

Вокруг прямой кишки формируется прямокишечное венозное сплетение (*plexus venosus rectalis*), располагающееся под кожей вокруг заднепроходного отверстия в подслизистой оболочке между мышечной оболочкой и фасциальной капсулой прямой кишки (рис. 13-23).

Участок слизистой оболочки прямой кишки, расположенный между синусами прямой кишки и заднепроходно-кожной линией (*linea anocutanea*), называется геморроидальной зоной, или венозным кольцом (*zona haemorrhoidalis s. annulus haemorrhoidalis*). В подслизистой оболочке данного участка прямокишечное венозное сплетение развито особенно хорошо и состоит из клубков вен, расположенных в виде кольца, причём наиболее выраженные клубки вен располагаются соответственно на 3, 7 и 11 часах; именно в этих участках чаще всего развиваются геморроидальные узлы. Отводящие вены от геморроидальной зоны проникают между пучками мышечной оболочки и сливаются с венами подфасциальной части сплетения, от которой кровоток осуществляется по верхней прямокишечной вене (*v. rectalis superior*) в нижнюю брыжеечную вену (*v. mesenterica inferior*), далее в воротную вену (*v. portae*) и по средним прямокишечным венам (*vv. rectales inferior et media*) во внутреннюю половую и внутреннюю подвздошную вены и далее в систему нижней поллой вены (*v. cava inferior*). От подкожной части сплетения кровотоком осуществляется преимущественно по нижней прямокишечной вене. Прямокишечное венозное сплетение и внутристеночные вены прямой кишки образуют портокавальные анастомозы.

#### Лимфоотток

Лимфоотток от прямой кишки осуществляется преимущественно по ходу кровоснабжающих кишку сосудов. От верхней части прямой кишки лимфа оттекает по ходу верхней прямокишечной артерии в нижние брыжеечные лимфатические узлы (*nodi lymphatici mesenterici inferiores*), от средней части прямой кишки—во внутренние подвздошные (*nodi lymphatici iliaci interni*) и крестцовые (*nodi lymphatici sacrales*) лимфатические узлы. От заднепроходного канала лимфа оттекает в паховые лимфатические узлы (*nodi lymphatici inguinales*).

#### Иннервация

Иннервация прямой кишки осуществляется нижним подчревным (*plexus hypogastricus inferior*) и прямокишечным (*plexus rectalis*) сплетениями, получающими симпатические и чувствительные волокна в составе подчревных нервов (*nn. hypogastrici*) и парасимпатические волокна от тазо-

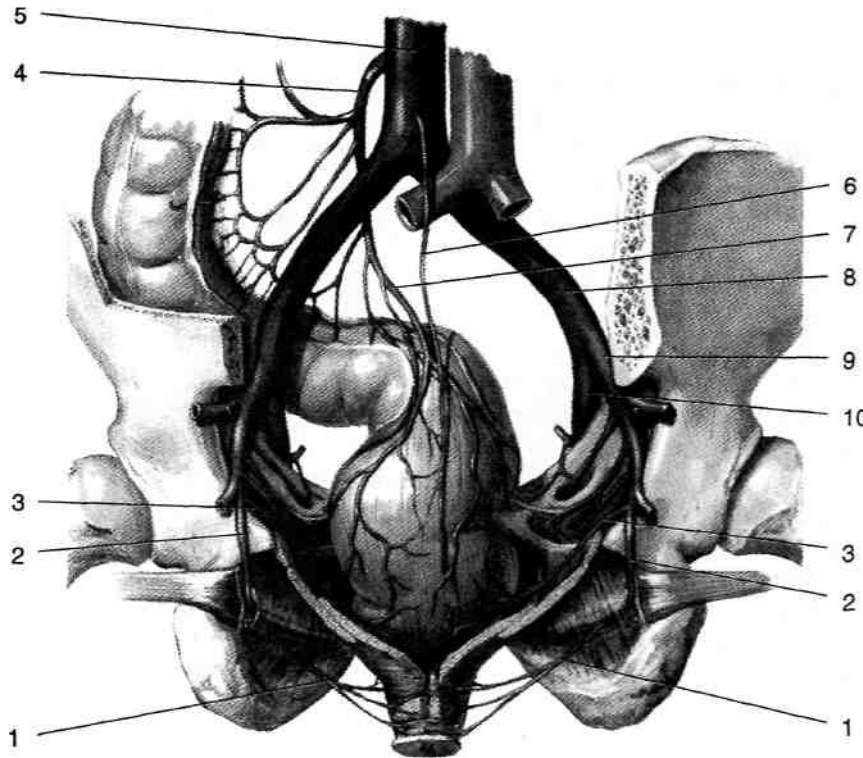
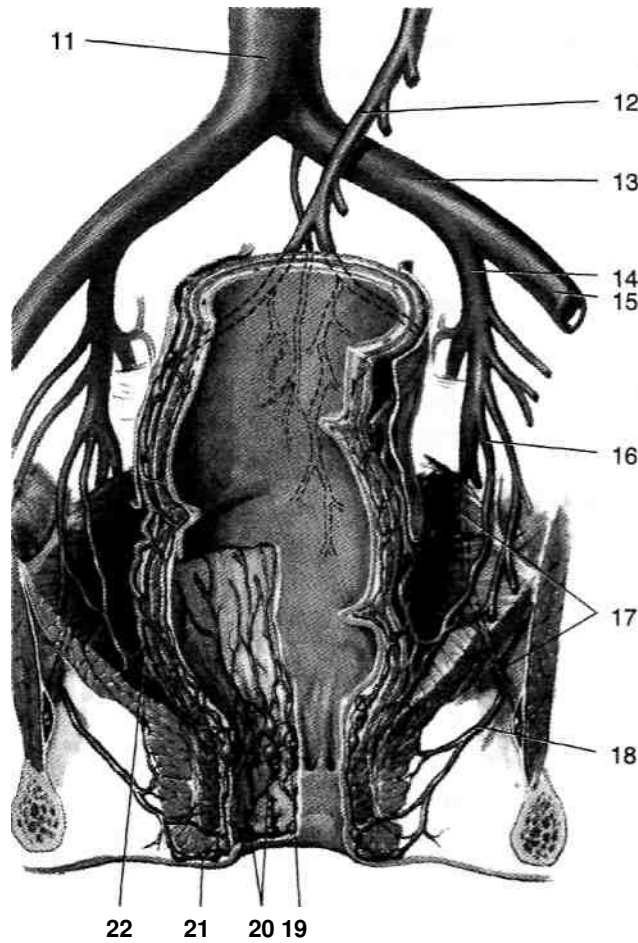


Рис.13-23. Кровоснабжение — вид сзади (а) и венозный отток — вид спереди (б) от прямой кишки. 1 — нижняя прямокишечная артерия, 2 — внутренняя половая артерия, 3 — средняя прямокишечная артерия, 4 — нижняя брыжеечная артерия, 5 — аорта, 6 — срединная прямокишечная артерия, 7 — верхняя прямокишечная артерия, 8 — общая подвздошная артерия, 9 — внутренняя подвздошная артерия, 10 — наружная подвздошная артерия, 11 — нижняя полая вена, 12 — верхняя прямокишечная вена, 13 — общая подвздошная вена, 14 — внутренняя подвздошная вена, 15 — наружная подвздошная вена, 16 — средняя прямокишечная вена, 17 — внутренняя половая вена, 18 — нижняя прямокишечная вена, 19 — подслизистое венозное сплетение, 20 — геморроидальная зона, 21 — подкожное венозное сплетение, 22 — подфасциальное венозное сплетение. (Из: Frank H. Netter. Atlas of human anatomy. — M.D. Basle 1991.)





вых внутренностных нервов (*nn. splanchnici pelvini*). В иннервации заднепроходного канала принимает участие и половой нерв (*n. pudendus*), иннервирующий наружный сфинктер заднего прохода, слизистую оболочку заднепроходного канала и кожу промежности. Наибольшее количество чувствительных нервных окончаний сосредоточено в заднепроходном канале, иннервируемом преимущественно половым нервом, с чем связана его большая болевая чувствительность по сравнению с проксимальной частью прямой кишки, получающей чувствительные волокна в составе вегетативных сплетений.

#### Возрастные особенности прямой кишки

Прямая кишка новорождённых тонкостенная, изгибы и складки не выражены, при её заполнении меконием она занимает почти весь объём полости таза и прилегает к мочеточникам, предстательной железе и семенным пузырькам (или влагалищу). Опорожненная прямая кишка отодвигается от перечисленных органов, и становится очевидной большая глубина прямокишечно-пузырного (или прямокишечно-маточного) пространства.

#### Пороки развития прямой кишки

К порокам развития относятся атрезия прямой кишки и заднепроходного отверстия и свищи, соединяющие прямую кишку с соседними

органами — влагалищем, маткой, мочевым пузырём, мочеиспускательным каналом (рис. 13-24). Если атрезия приводит к невозможности эффективного опорожнения прямой кишки, то необходимо экстренное хирургическое вмешательство.

### МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ

В мочевом пузыре (*vesica urinaria*) (рис. 13-25) различают верхушку (*apex vesicae*), тело (*corpus vesicae*), дно (*fundus vesicae*) и шейку (*cervix vesicae*), переходящую в мочеиспускательный канал (*urethra*). От верхушки пузыря (*apex vesicae*) к пупку тянется срединная пупочная связка (*lig. umbilicale medianum*) — облитерированный мочевой проток (*urachus*). Ёмкость мочевого пузыря у взрослого человека составляет около 500 мл.

На дне мочевого пузыря находятся два мочеточниковых отверстия (*ostium ureteris*), между ними располагается межмочеточниковая складка (*plica interureterica*), образующая основание мочепузырного треугольника (*trigonum vesicae*), вершину указанного треугольника образует внутреннее отверстие мочеиспускательного канала (*ostium urethrae internum*).

#### Отношение к брюшине

Брюшина покрывает мочевой пузырь сверху и частично с боков. При переходе брюшины с пе-

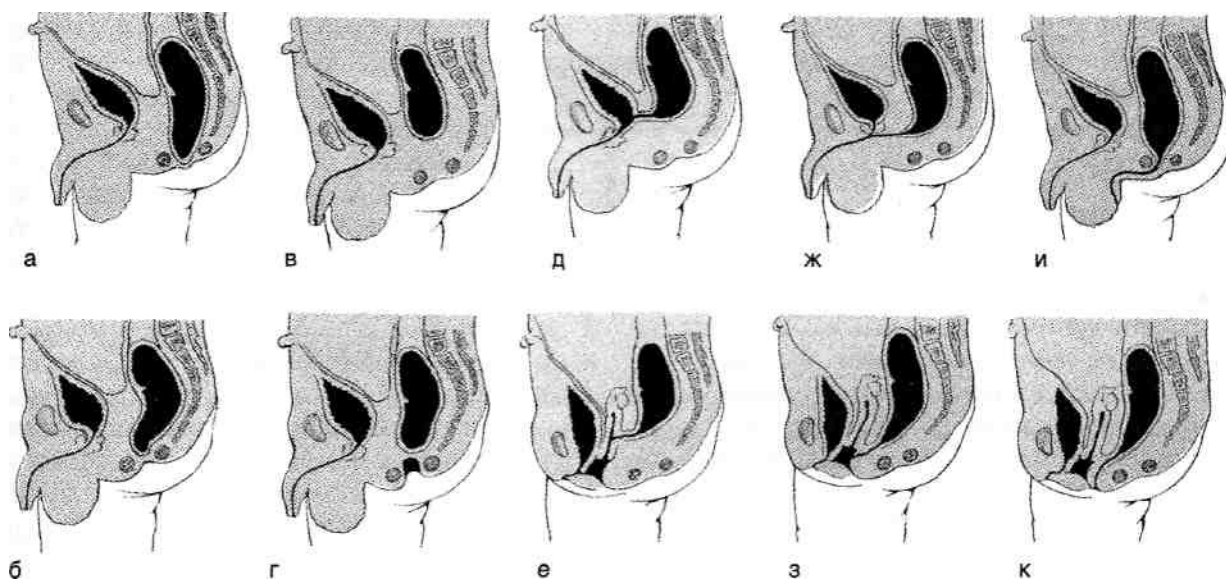


Рис. 13-24. Виды аноректальных аномалий, а — мембранная атрезия, б — низкая аноректальная атрезия, в — высокая аноректальная атрезия, г — атрезия прямой кишки при сформированном заднепроходном отверстии, д-к — свищевые формы атрезии прямой кишки. (Из: Баиров Г.Л., Дорошевский Ю.Л., Немилова Т.К. Атлас операций у новорождённых. — П., 1984.)

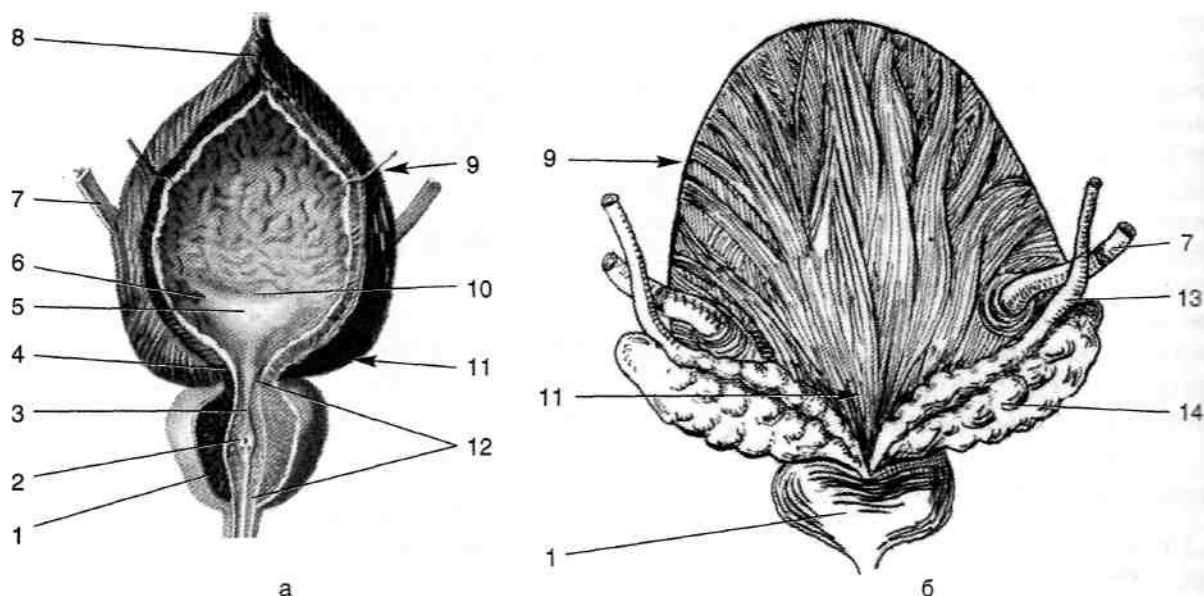


Рис. 13-25. Мочевой пузырь, вид спереди (а) и вид сзади (б). 1 — предстательная железа, 2 — семенной холмик, 3 — гребень мочеиспускательного канала, 4 — шейка мочевого пузыря, 5 — мочепузырный треугольник, 6 — мочеточниково-отверстие, 7 — мочеточник, 8 — верхушка мочевого пузыря, 9 — тело мочевого пузыря, 10 — межмочеточниковая складка, 11 — дно мочевого пузыря, 12 — предстательная часть мочеиспускательного канала, 13 — семявыносящий проток, 14 — семенной пузырьёк. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. II.)

редней брюшной стенки на мочевой пузырь формируется поперечная пузырная складка (*plica vesicalis transversa*), лежащая на уровне внутренних отверстий паховых каналов (см. главу 11). При заполнении мочевого пузыря поперечная пузырная складка отодвигается кверху, это позволяет выполнять пункцию мочевого пузыря без повреждения брюшины (рис. 13-26). С поверхности мочевого пузыря брюшина переходит у мужчин на переднюю стенку прямой кишки с образованием прямокишечно-пузырного углубления (*excavatio rectovesicalis*), у женщин — на переднюю стенку матки с образованием пузырно-маточного углубления (*excavatio vesicouterina*).

#### Синтопия мочевого пузыря

Спереди мочевой пузырь прилегает к лобковым костям и симфизу, отделён от них предпузырным и предбрюшинным пространствами. С боков мочевой пузырь прилегает к мышцам, поднимающим задний проход, отделён от них боковым клетчаточным пространством таза; кроме того, у мужчин к боковой поверхности мочевого пузыря прилегает семявыносящий проток.

- У мужчин ко дну мочевого пузыря (вокруг его шейки) прилегает предстательная железа (*prostate*). Капсула предстательной железы

снизу срашена с мочеполовой диафрагмой а спереди фиксирована лобково-предстательными связкой и мышцей (*lig. et m. puboprostaticum*) к лобковому симфизу. Сзади ко дну мочевого пузыря прилегают семенные пузырьки, ампулы семявыносящих протоков, мочеточники. Тело мочевого пузыря позади верхушки покрыто брюшиной, иногда к нему прилегают петли тонкой кишки, сигмовидная ободочная кишка. При заполнении мочевого пузыря справа его стенка может соприкасаться со слепой кишкой и червеобразным отростком.

- У женщин шейка мочевого пузыря лежит на мочеполовой диафрагме. От шейки мочевого пузыря к лобковому симфизу тянутся лобково-пузырные связка и мышца (*lig. et m. pubovesical*). Дно мочевого пузыря сзади срастается с передней стенкой влагалища (*paries anterior vaginae*) и шейки матки. Позади верхушки мочевой пузырь покрыт брюшиной, к последней при заполненном мочевом пузыре могут прилегать петли тонкой кишки, сигмовидная ободочная кишка, а иногда слепая кишка и червеобразный отросток. Сзади к заполненному мочевому, пузырю прилегает пузырная поверхность тела матки (к пустому мочевому пузырю она будет прилегать сверху). От мочевого пузы-

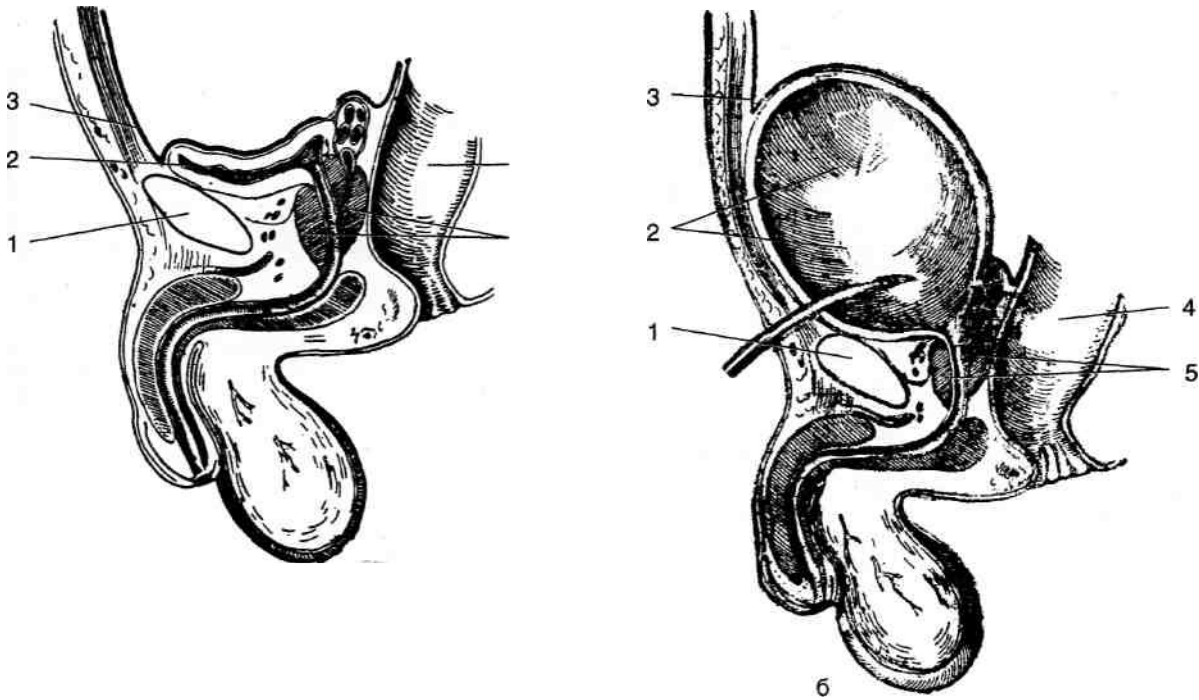


Рис. 13-26. Переходная складка брюшины при пустом (а) и заполненном (б) мочевом пузыре. 1 — лобковый симфиз, 2 — мочевой пузырь, 3 — брюшина, 4 — прямая кишка, 5 — предстательная железа. (Из: Корнинг Г.К. Топографическая анатомия. — М., 1936.)

ря пузырную поверхность тела матки отделяет пузырно-маточное углубление.

*lymphatici iliaci externi*) и крестцовые (*nodi lymphatici sacrales*) лимфатические узлы.

#### Кровоснабжение

Кровоснабжение мочевого пузыря осуществляется за счёт верхней мочепузырной артерии *a. vesicae superior*), отходящей от пупочной артерии, и нижней мочепузырной артерии *a. vesicae inferior*), отходящей от внутренней подвздошной артерии. Кровоотток осуществляется в мочепузырное венозное сплетение (*plexus vesicalis*) и далее по верхней и нижней мочепузырным венам (*vv. vesicae superior et inferior*) во внутреннюю подвздошную вену.

#### Возрастные особенности

Мочевой пузырь новорождённых имеет веретенообразную форму, значительная его часть расположена выше симфиза (рис. 13-27). От верхушки пузыря к пупку тянется мочевой проток. Веретенообразную форму пузырь сохраняет до 1,5 лет, к 10 годам он приобретает яйцевидную форму и к 15 годам — форму пузыря взрослого.

#### Иннервация

Вегетативную иннервацию мочевого пузыря осуществляют нижнее подчревное и мочепузырное сплетения (*plexus hypogastricus inferior et plexus vesicalis*).

#### Пороки развития

К порокам развития мочевого пузыря относится экстрофия — врождённое отсутствие передней стенки мочевого пузыря и участка передней брюшной стенки (рис. 13-28). При этом через дефект лобковой области можно увидеть дно мочевого пузыря с устьями мочеточников.

#### Лимфоотток

Лимфоотток от мочевого пузыря происходит во внутренние подвздошные (*nodi lymphatici iliaci interni*), наружные подвздошные (*nodi*

#### ТАЗОВАЯ ЧАСТЬ МОЧЕТОЧНИКА

Мочеточник (*ureter*) имеет форму трубки длиной 30—35 см и диаметром 5—10 мм, со-

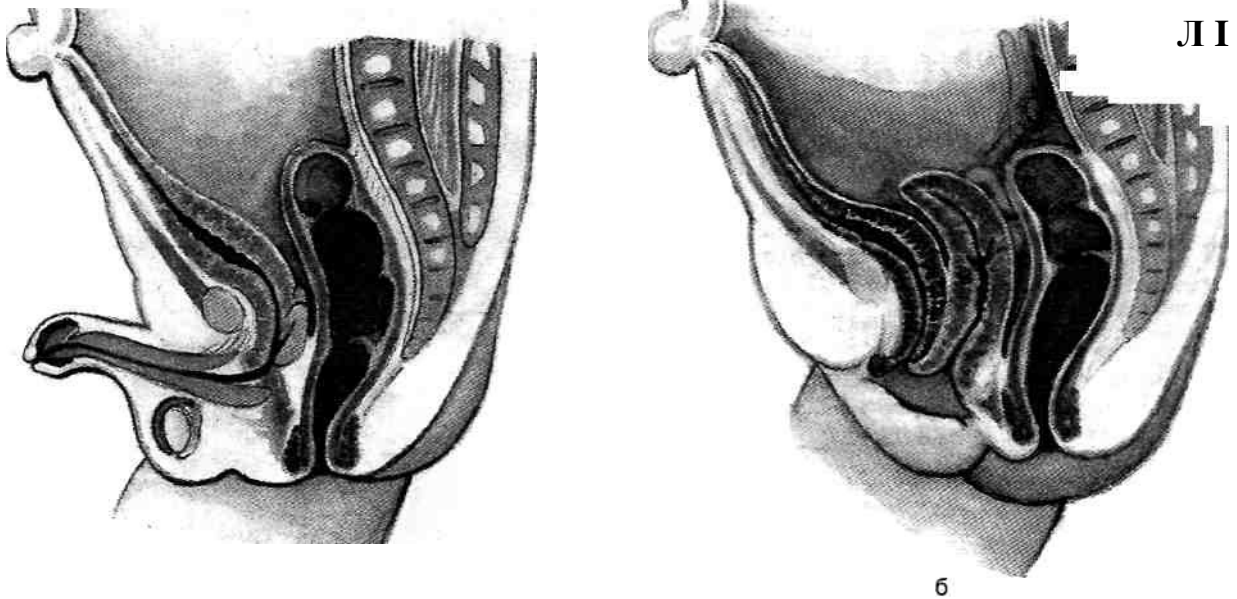


Рис. 13-27. Сагиттальный разрез таза новорожденного мальчика (а) и девочки (б). (Из: Сакс Ф.Ф. Атлас по топографической анатомии новорожденного. — М., 1993.)

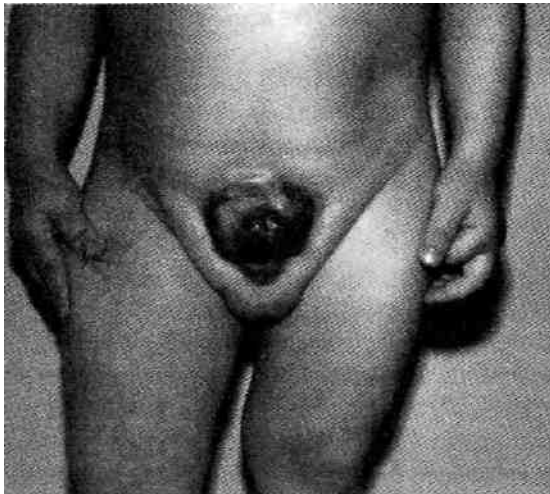


Рис. 13-28. Экстрофия мочевого пузыря.

единяет почечную лоханку с мочевым пузырём. Стенка мочеточника состоит из слизистой, мышечной и адвентициальной оболочек. В мочеточнике выделяют две приблизительно равные по длине части — брюшную (*pars abdominalis*), тянущуюся от почечной лоханки до пограничной линии, и тазовую (*parspelvina*), расположенную в малом тазу.

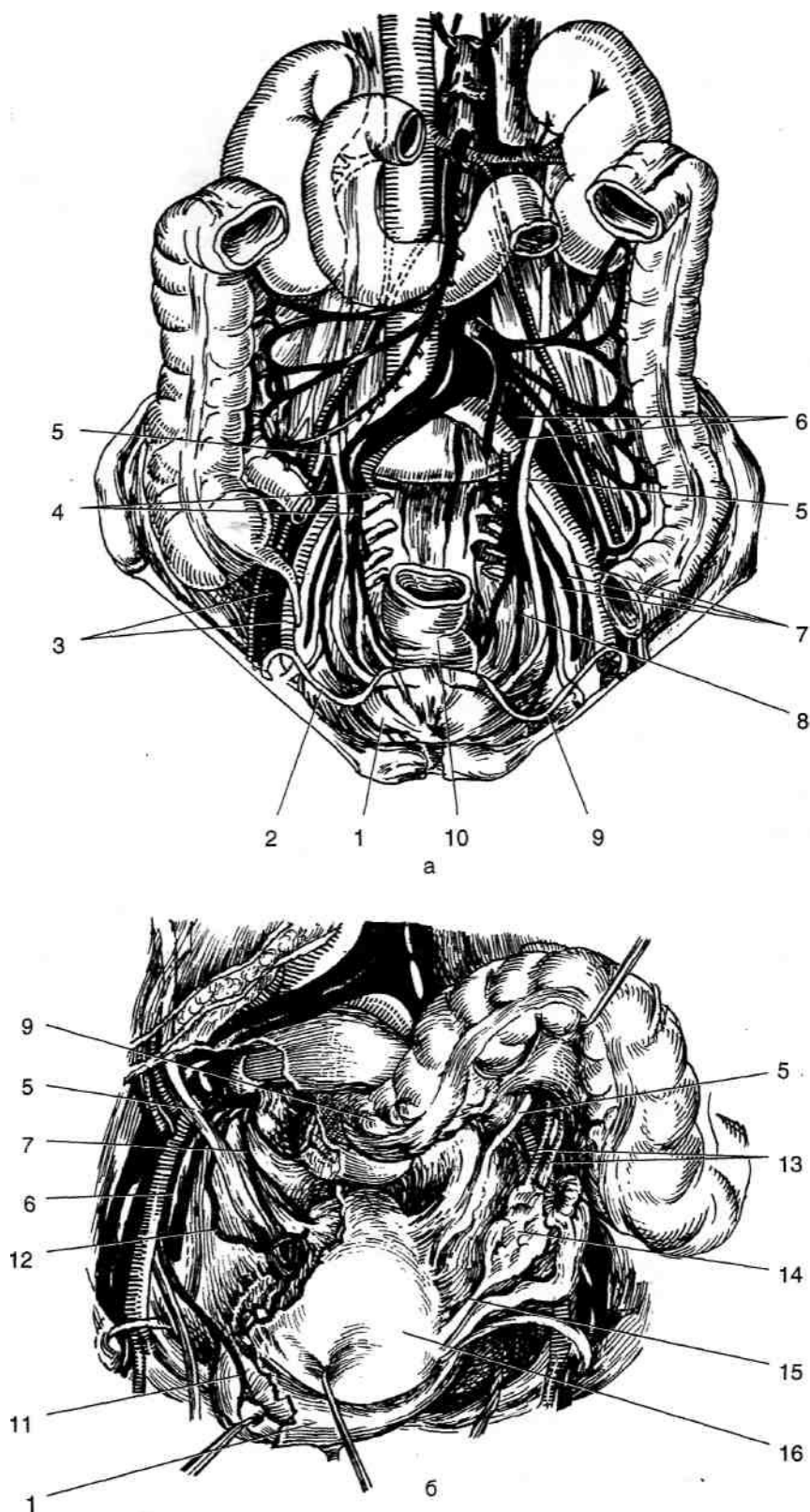
Тазовая часть мочеточника начинается у пограничной линии, где правый мочеточник перегибается через наружную подвздошную, а левый — через общую подвздошную артерию и под брюшиной уходит в боковое клетчаточ-

ное пространство таза и впадает в мочевой пузырь. Мочеточник имеет три сужения: при переходе лоханки в мочеточник, у пограничной линии и перед впадением в мочевой пузырь (в этих отделах его диаметр составляет 2—3 мм). В области этих сужений наиболее часто происходит обтурация мочеточника конкрементом при мочекаменной болезни.

В тазовой части мочеточника выделяют пристеночную и висцеральную части (рис. 13-29).

- У мужчин пристеночная часть мочеточника в боковом клетчаточном пространстве таза спускается по передней или переднемедиальной поверхности внутренней подвздошной артерии, располагаясь латеральнее прямой кишки, сверху и медиально пересекает запирающий сосудисто-нервный пучок и пупочную артерию, изгибается кпереди и медиально и переходит в висцеральную часть. Висцеральная часть проходит между прямой кишкой и задней стенкой мочевого пузыря, располагаясь позади и латерально от идущего в поперечном направлении семявыносящего протока, ложится между семенным пузырьком и стенкой мочевого пузыря и прободает дно мочевого пузыря в направлении сверху вниз и снаружи внутрь, заканчиваясь мочеточниковым отверстием (*ostium ureteris*).

- У женщин пристеночная часть мочеточника в боковом клетчаточном пространстве таза



**Рис. 13-29. Мочеточник в мужском (а) и женском (б) тазу.** 1 — мочевого пузыря, 2 — семявыносящий проток, 3 — наружные подвздошные артерия и вена, 4 — внутренние подвздошные артерия и вена, 5 — мочеточник, 6 — общие подвздошные артерия и вена, 7 — запирающие артерия и вена, 8 — нижняя пузырная артерия, 9 — семявыносящий проток, 10 — прямая кишка, 11 — верхняя пузырная артерия, 12 — маточная артерия, 13 — яичниковые артерия и вена, 14 — яичник, 15 — маточная труба, 16 — матка. (Из: *Netter RH. Atlas of human anatomy.* — Basle, 1991.)

спускается по передней поверхности внутренней подвздошной артерии, располагаясь латеральнее прямой кишки, сверху и медиально пересекает запирающий сосудисто-нервный пучок, пупочную и маточную артерии, изгибается кпереди и медиально и проникает в толщу основания широкой связки матки, располагаясь на расстоянии 1,5—2 см от шейки матки, проходит сзади и снизу от маточной артерии и переходит в висцеральную часть. Висцеральная часть мочеточника проходит между передней стенкой влагалища и задней стенкой мочевого пузыря и косо прободает дно мочевого пузыря, заканчиваясь мочеточниковым отверстием (*ostium ureteris*).

**Кровоснабжение** тазовой части мочеточника осуществляется мочеточниковыми ветвями (*rr. ureterici*), отходящими от яичниковой артерии (*a. ovarica*), общей и внутренней подвздошных артерий (*aa. iliaca communis et interna*), средней прямокишечной (*a. rectalis media*) и нижней пузырной (*a. vesicalis inferior*) артерий. Венозная кровь оттекает во внутреннюю подвздошную вену (*v. iliaca interna*).

**Лимфоотток** проходит во внутренние, наружные и общие подвздошные лимфатические узлы (*nodi lymphatici iliaci interni, externi et communes*).

**Иннервация** тазовой части мочеточника осуществляется мочеточниковым (*pi. uretericus*) и нижним подчревным (*pl. hypogastrics inferior*) сплетениями.

- Мочеточниковое сплетение получает симпатические нервные волокна в составе поясничных внутренностных нервов (*n. splanchnici lumbales*) от L<sub>I</sub>—L<sub>II</sub> сегментов спинного мозга и парасимпатические волокна блуждающего нерва через почечное сплетение.
- Нижнее подчревное сплетение (*pl. hypogastricus inferior*) от подчревного нерва (*n. hypogastrics*) получает симпатические нервные волокна от крестцовых узлов симпатического ствола и парасимпатические волокна от тазовых внутренностных нервов (*n. splanchnici pelvini*) от S<sub>II</sub>—S<sub>IV</sub> сегментов спинного мозга.
- Чувствительные нервные волокна от различных участков мочеточника подходят к спинному мозгу в составе ближайшего внутренностного нерва.

Мочеточниковое сплетение обеспечивает иннервацию верхних отделов тазовой части мочеточника, поэтому обтурация мочеточника конкрементом у пограничной линии про-

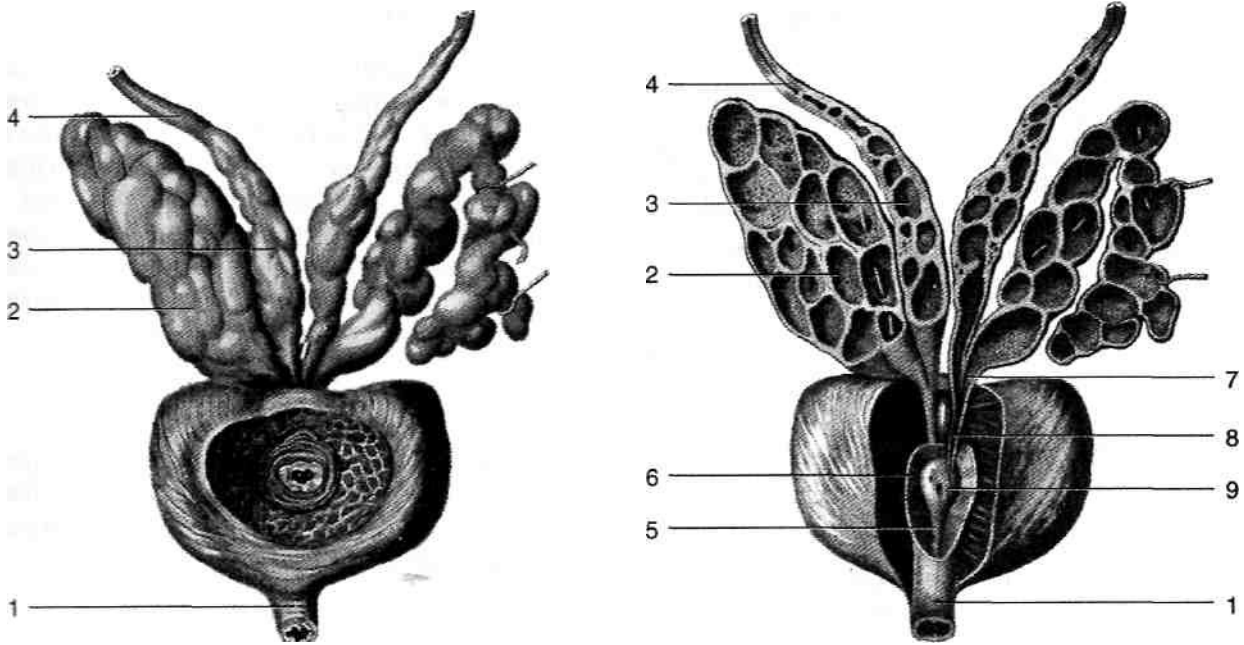
является болями в паховой и лобковой областях, передней части мошонки и верхней части передней поверхности бедра. Нижнее подчревное сплетение обеспечивает иннервацию нижних отделов тазовой части мочеточника, поэтому при обтурации висцеральной части мочеточника боли возникают в промежности и по задней поверхности бедра.

## ТОПОГРАФИЯ ОРГАНОВ МУЖСКОГО ТАЗА

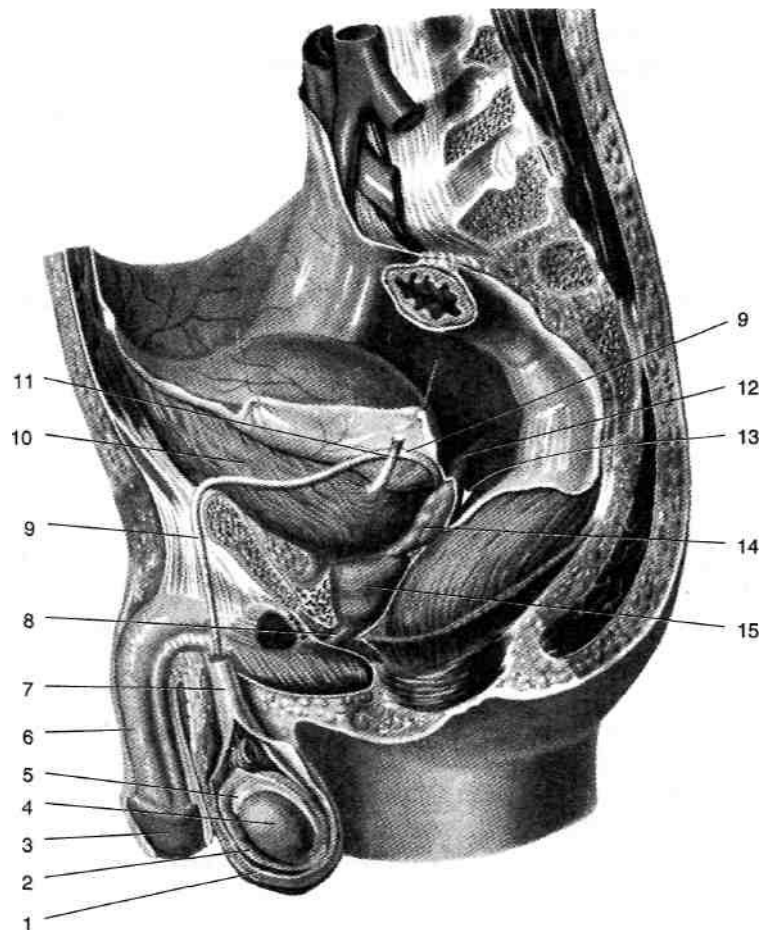
В этом разделе будут описаны предстательная железа, семенные пузырьки и семявыносящие протоки.

### ПРЕДСТАТЕЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА

Предстательная железа (*prostata*) (рис. 13-30, 13-31) расположена в подбрюшинной полости таза между мочеполовой диафрагмой и шейкой мочевого пузыря. Предстательная железа окружает собой начальную часть мочеиспускательного канала, а своим основанием (*basis prostatae*) прирастает к мочевому пузырю. По форме её сравнивают с каштаном или усечённым конусом. В предстательной железе выделяют основание (*basis prostatae*), верхушку (*apex prostatae*), переднюю, заднюю и нижнелатеральные поверхности (*faces anterior, posterior et inferolateralis*). На задней поверхности предстательной железы расположена вертикально идущая борозда, разделяющая предстательную железу на правую (*lobus dexter*) и левую (*lobus sinister*) доли. К не прикрытому мочевым пузырём заднему участку основания железы прилегают нижние отделы семенных пузырьков, здесь же в железу вступают семявыбрасывающие протоки. Между местом впадения семявыбрасывающих протоков и мочеиспускательным каналом расположен перешеек предстательной железы (*isthmus prostatae*); в некоторых случаях перешеек выступает в виде валика и тогда обозначается как средняя доля (*lobus medius*). По направлению книзу предстательная железа постепенно суживается и заканчивается верхушкой, прилегающей к мочеполовой диафрагме. Толщу железы прободает в косом направлении предстательная часть мочеиспускательного канала (*pars prostatica urethrae*), куда открывается 30—35 протоков предстательной железы (*ductuli*



**Рис. 13-30. Предстательная железа и семенные пузырьки.** 1 — перепончатая часть мочеиспускательного канала, 2 — семенной пузырёк, 3 — ампула семявыносящего протока, 4 — семявыносящий проток, 5 — гребень мочеиспускательного канала, 6 — предстательная часть мочеиспускательного канала, 7 — выделительный проток семенного пузырька, 8 — семявыбрасывающий проток, 9 — семенной холмик. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. II.)



**Рис. 13-31. Мужские половые органы.** 1 — мошонка, 2 — влагалищная оболочка яичка, 3 — головка полового члена, 4 — яичко, 5 — придаток яичка, 6 — тело полового члена, 7 — семенной канатик, 8 — перепончатая часть мочеиспускательного канала, 9 — семявыносящий проток, 10 — мочевой пузырь, 11 — мочеточник, 12 — прямокишечно-пузырная складка, 13 — прямокишечно-пузырное углубление, 14 — семенной пузырёк, 15 — предстательная железа. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. II.)

*prostatici*). На сагиттальном разрезе хорошо заметно, что большая часть железы располагается позади от мочеиспускательного канала. Снаружи предстательная железа окутана соединительнотканной капсулой, получившей название капсулы предстательной железы (*capsula prostatica*). Размеры предстательной железы весьма переменны. Чаще всего поперечный размер предстательной железы составляет 4 см, продольный — 3 см, переднезадний (толщина) — 2 см. Масса предстательной железы около 20 г. Толщу железы пронизывают гладкие мышечные волокна, имеющие главным образом поперечное направление.

#### Синтопия предстательной железы

Передней поверхностью (*fades anterior*) предстательная железа направлена в сторону лобкового симфиза (*symphysis pubica*) и фиксирована к лобковым костям посредством парной лобково-предстательной связки (*lig. puboprostaticum*). Последняя идёт от надкостницы лобковых костей к передней поверхности железы. Здесь же между лобковой костью и железой, а также с боков от мочевого пузыря расположено предстательное венозное сплетение (*plexus venosus prostaticus*).

Задняя поверхность железы (*fades posterior*) прилегает к передней стенке прямой кишки и отделена от последней брюшно-промежностной фасцией (*fascia peritoneorinealis*), образующей у мужчин прямокишечно-пузырную перегородку (*septum rectovesical*). Обращенное вверх основание предстательной железы (*basis prostatae*) срастается с шейкой мочевого пузыря; к задней части основания прилегают семенные пузырьки, подходят семявыбрасывающие протоки, прободающие железу и открывающиеся в предстательную часть мочеиспускательного канала.

К нижнелатеральной поверхности (*fades inferolateralis*) прилегает мышца, поднимающая задний проход.

При пальцевом исследовании предстательной железы *per rectum* в коленно-локтевом положении у больного легко можно пропальпировать верхушку предстательной железы, находящуюся почти на 3 см выше заднепроходного отверстия. Несколько выше можно пропальпировать находящееся по средней линии на задней стенке предстательной железы вдавление, разделяющее железу на правую и левую доли.

#### Кровоснабжение

Кровоснабжение предстательной железы осуществляют ветви нижних пузырных (*aa. vesicantes inferiores*), а также средних прямокишечных (*aa. rectalis mediae*) артерий. Венозная кровь от предстательной железы оттекает в предстательное венозное сплетение (*plexus venosus prostaticus*) и далее по нижним пузырным венам (*vv. vesicantes inferiores*) во внутреннюю подвздошную вену (*v. iliaca interna*).

#### Лимфоотток

Лимфоотток от предстательной железы происходит во внутренние подвздошные (*noduli lymphatici iliaci interni*) и крестцовые (*noduli lymphatici sacrales*) лимфатические узлы.

#### Иннервация

Иннервация предстательной железы осуществляется предстательным сплетением (*plexus prostaticus*), представляющим собой непосредственное продолжение нижнего подчревного сплетения (*plexus hypogastricus inferior*). Предстательное сплетение получает симпатические волокна от крестцовых узлов симпатического ствола. Парасимпатическая иннервация предстательной железы осуществляется тазовыми внутренностными нервами (*nn. splanchnici pelvini*).

#### СЕМЯВЫНОСЯЩИЙ ПРОТОК

Семявыносящий проток (*ductus deferens*) (см. рис. 13-31) представляет собой продолжение протока придатка яичка. Он тянется до предстательной железы, где, соединившись с протоком семенного пузырька, переходит в семявыбрасывающий проток (*ductus ejaculatorius*). В семявыносящем протоке вычлениваются четыре части.

- Яичковая часть (*pars testicularis*) расположена в мошонке на уровне яичка и имеет извитой ход.
- Канатиковая часть (*pars funicularis*) расположена в мошонке выше уровня яичка, лежит спереди от прочих элементов семенного канатика.
- Паховая часть (*pars inguinalis*) в составе семенного канатика расположена в паховом канале.



• Тазовая часть (*pars pelvina*) выходит из глубокого пахового кольца латеральнее нижних надчревных артерии и вены, располагаясь под пристеночным листком брюшины, пересекает наружные подвздошные сосуды (*a. et v. iliaca externae*), перегибается через пограничную линию, направляется назад и вниз, располагаясь между стенкой мочевого пузыря и проходящими латеральнее запи-рательным сосудисто-нервным пучком, пупочной и верхней пузырной артериями. Далее семявыносящий проток проходит между боковой стенкой мочевого пузыря и мочеточником, перекрещивающим проток с заднелатеральной стороны. Затем семявыносящий проток переходит на заднюю стенку мочевого пузыря, где образует ампулу (*ampulla ductus deferentis*), располагающуюся между задней поверхностью пузыря спереди, семенными пузырьками латерально и ампулой прямой кишки, отделённой прямокишечно-пузырной перегородкой, сзади. Ампула семявыносящего протока сливается с выводным протоком (*ductus excretorius*) семенного пузырька с образованием семявыбрасывающего протока (*ductus ejaculatorius*). Семявыбрасывающий проток сзади подходит к предстательной железе и открывается на семенном бугорке в предстательную часть мочеиспускательного канала. Семявыносящий проток плотно связан с покрывающей его брюшиной и при отделении брюшины от стенки таза отходит вместе с ней. Внешний диаметр семявыносящего протока составляет 2—3 мм, внутренний — 0,3 мм и на разрезе имеет звёздчатую форму. Семявыносящий проток почти на всём протяжении имеет правильную цилиндрическую форму и одинаковую толщину и только перед слиянием с протоком семенного пузырька несколько утолщается, образуя ампулу семявыносящего протока (*ampulla ductus deferentis*). При пальпации проток прощупывается в виде плотного, легко ускользающего из-под пальцев шнура. Стенка семявыносящего протока состоит из 3 слоев: наружного — адвентициальной оболочки (*tunica adventitia*), среднего — мышечной оболочки (*tunica muscularis*) и внутреннего — слизистой оболочки (*tunica mucosa*). Мышечная оболочка образована тремя слоями мускулатуры, причём наружный и внутренний слои состоят из продольно ориентированных гладких мышечных волокон, а средний — из кольцевых.

**Кровоснабжение** семявыносящего протока осуществляется артерией семявыносящего протока (*a. ductus deferentis*), отходящей от внутренней подвздошной артерии (*a. iliaca interna*). Венозная кровь от семявыносящего протока оттекает по вене семявыносящего протока (*v. ductus deferentis*) во внутреннюю подвздошную вену (*v. iliaca interna*).

**Лимфоотток** от семявыносящего протока происходит в наружные подвздошные лимфатические узлы (*nodi lymphatici iliaci externi*).

**Иннервация** семявыносящего протока осуществляется нижним подчревным сплетением (*plexus hypogastricus inferior*), получающим симпатические волокна от крестцовых узлов симпатического ствола. Парасимпатическая иннервация семявыносящего протока осуществляется тазовыми внутренностными нервами (*nn. splanchnici pelvini*).

## СЕМЕННЫЕ ПУЗЫРЬКИ

Семенные пузырьки (*vesiculae seminales*) — парные образования длиной 6—7 см, представляющие собой полую трубку, имеющую бухтообразные выпячивания (см. рис. 13-30, 13-31). Они расположены в малом тазу и прилегают к задней поверхности дна мочевого пузыря, располагаясь снаружи от ампул семявыносящих протоков. Продольная ось пузырьков направлена сверху вниз и снаружи внутрь. Каждый пузырек имеет переднюю поверхность, соприкасающуюся со стенкой мочевого пузыря, и заднюю поверхность, отделяющуюся от передней стенки ампулы прямой кишки пузырно-прямокишечной перегородкой.

Семенные пузырьки подразделяют на два отдела: тело семенного пузырька (*corpus vesiculae seminalis*) и суженную часть — шейку (*collum vesiculae seminalis*). Верхняя треть тела семенных пузырьков покрыта брюшиной, вся остальная часть их расположена вне брюшины. Шейка каждого семенного пузырька постепенно переходит в выделительный проток (*ductus excretorius*) длиной 0,5—1 см, соединяющийся с ампулой семявыносящего протока и образующий так называемый семявыбрасывающий проток (*ductus ejaculatorius*). Последний прободает капсулу в области основания предстательной железы, пронизывает её паренхиму и открывается небольшим отверстием в предстательную часть мочеиспускательного канала сбоку от семенного бугорка.

Семенные пузырьки лежат между двумя образованиями, изнутри они ограничены семявыносящим протоком, снаружи — мочеточником. Несмотря на близкое расположение семенных пузырьков к прямой кишке, прощупать их *per rectum* в обычных условиях удаётся редко, но при наличии в них патологических процессов удаётся без особого труда обнаружить уплотнение их ткани, образование в них узелков и пр.

**Кровоснабжение** семенных пузырьков происходит за счёт нижних пузырных артерий (*aa. vesicales inferiores*) и средних прямокишечных артерий (*aa. rectalis mediae*). Венозный отток происходит в предстательное сплетение (*plexus prostaticus*) и далее по нижним мочепузырным венам во внутреннюю подвздошную вену.

**Лимфоотток** от предстательной железы происходит во внутренние подвздошные (*nodii lymphatici iliaci interni*) и крестцовые (*nodii lymphatici sacrales*) лимфатические узлы.

**Иннервация.** Семенные пузырьки получают симпатические волокна от нижнего подчревного сплетения (*plexus hypogastricus inferior*), парасимпатические — в составе тазовых внутренних нервов (*nn. splanchnici pelvini*).

## ТОПОГРАФИЯ ОРГАНОВ ЖЕНСКОГО ТАЗА

### МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ

Женский мочеиспускательный канал (*urethra feminina*) имеет длину 3—4 см, его внутренний диаметр составляет 7—8 мм. Начинается на дне мочевого пузыря внутренним отверстием (*ostium urethrae internum*), проходит через мочеполовую диафрагму, где расположен сфинктер мочеиспускательного канала (*m. sphincter urethrae*), и заканчивается наружным отверстием (*ostium urethrae externum*). Наружное отверстие представляет собой наиболее суженный участок мочеиспускательного канала, располагается в преддверии влагалища (*vestibulum vaginae*) между клитором спереди и отверстием влагалища сзади. Стенка мочеиспускательного канала состоит из мышечной, губчатой и слизистой оболочек.

- Мышечная оболочка (*tunica muscularis*) состоит из наружного циркулярного и внутреннего продольного слоев гладких мышц. Циркулярный слой начальной части представляет со-

бой продолжение мышечной оболочки мочевого пузыря и играет роль произвольного внутреннего сфинктера мочевого пузыря

- Под слизистой основа рыхлая, содержит сосудистое сплетение, придающее ткани на разрезе пещеристый вид, из-за чего именуется губчатой оболочкой (*tunica spongiosa*).
- Слизистая оболочка (*tunica mucosa*) образует продольные складки, наиболее крупная из которых расположена в верхней части задней стенки и носит название гребня мочеиспускательного канала (*crista urethralis*). Выше мочеполовой диафрагмы к женскому мочеиспускательному каналу спереди прилегает мочепузырное венозное сплетение (*plexus venosus vesicalis*), а сзади он срастается с передней стенкой влагалища (рис. 13-32).

**Кровоснабжение** женского мочеиспускательного канала осуществляется ветвями нижней пузырной (*a. vesicalis inferior*) и внутренней половой (*a. pudenda interna*) артерий, отходящих от внутренней подвздошной артерии (*a. iliaca interna*). Венозная кровь оттекает в мочепузырное венозное сплетение (*plexus venosus vesicalis*) и далее по мочепузырным венам (*w. vesicales*) во внутреннюю подвздошную вену (*v. iliaca interna*).

**Лимфоотток** от верхней части мочеиспускательного канала происходит во внутренние подвздошные лимфатические узлы (*nodii lymphatici iliaci interni*), от нижней части — в паховые лимфатические узлы (*nodii lymphatici inguinales*).

**Иннервация.** Женский мочеиспускательный канал получает вегетативную иннервацию от симпатических волокон нижнего подчревного сплетения (*plexus hypogastricus inferior*) и от парасимпатических волокон тазовых внутренних нервов (*nn. splanchnici pelvini*). Соматическая иннервация осуществляется половым нервом (*n. pudendus*), который иннервирует сфинктер мочеиспускательного канала и отдаёт чувствительные волокна к его слизистой оболочке.

### ВЛАГАЛИЩЕ

Влагалище (*vagina*) представляет собой трубку длиной 8—10 см. Во влагалище выделяют переднюю и заднюю стенки (*paries anterior et paries posterior*). В дистальном направлении влагалище открывается отверстием влагалища

Спереди оно соприкасается только с мочеиспускательным каналом, так как мочевой пузырь лежит выше, чем у взрослых. У годовалого ребёнка в связи с опусканием мочевого пузыря верхняя часть влагалища прилегает уже ко дну мочевого пузыря. У двухлетних детей верхний конец влагалища лежит на уровне мочепузырного треугольника и мочеточники прилегают к переднему своду. Длина влагалища увеличивается с возрастом, наиболее быстро с 10 до 14 лет.

## МАТКА И ЕЁ ПРИДАТКИ

К придаткам матки относятся маточные трубы и яичники (рис. 13-33).

### Матка

Матка (*uterus s. metra*; см. рис. 13-33) расположена в полости таза между прямой кишкой сзади и мочевым пузырём спереди. В матке выделяют дно (*fundus uteri*), тело (*corpus uteri*), перешеек (*isthmus uteri*), шейку (*cervix uteri*).

Матка имеет кишечную и пузырную поверхности (*fades intestinalis et fades vesicalis*), отделённые друг от друга правым и левым краями (*margo uteri dexter et sinister*), заканчивающимися рогами матки (*cornu uterinum*).

Полость матки (*cavitas uteri*) — щель треугольной формы, основанием обращенная ко дну, где в области рогов открываются маточные отверстия труб (*ostium uterinum tubae*), а от перешейка до отверстия матки (*ostium uteri*) тянется канал шейки матки (*canalis cervicalis uteri*), соединяющий полость матки с просветом влагалища.

**Отношение к брюшине.** Брюшина переходит на матку с мочевого пузыря, выстилает переднюю поверхность перешейка и тела матки, дно, заднюю поверхность тела и надвлагалищной части шейки матки, после чего покрывает верхнюю четверть задней стенки влагалища и переходит на прямую кишку. Таким образом, спереди и сзади от матки брюшина образует пузырно-маточное и прямокишечно-маточное углубления (*excavatio vesicouterina et excavatio rectouterina*), причём последнее отличается большей глубиной. Края матки брюшиной не покрыты, так как брю-

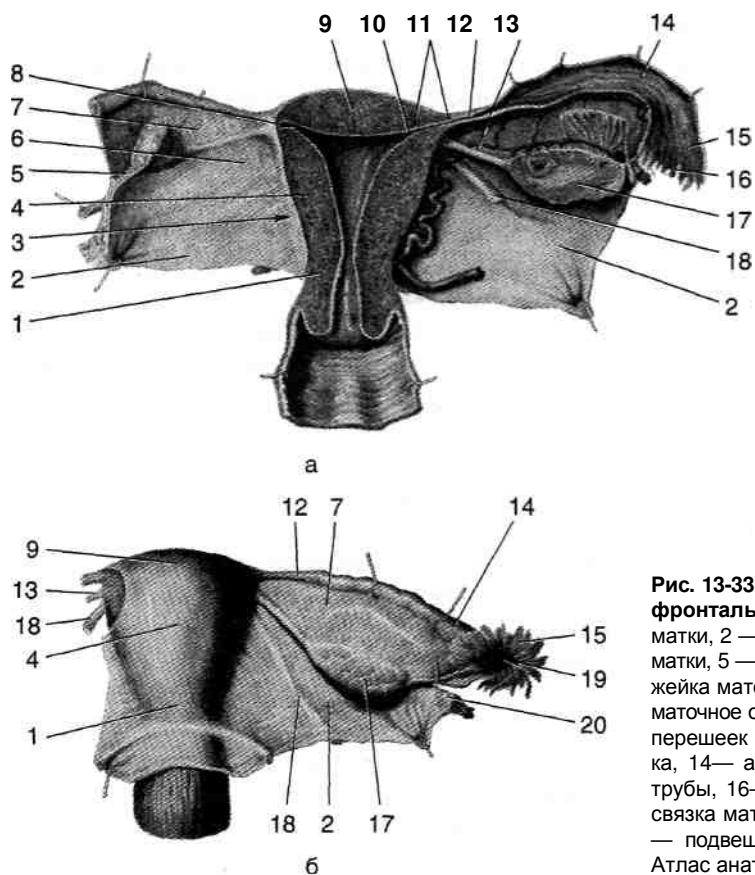


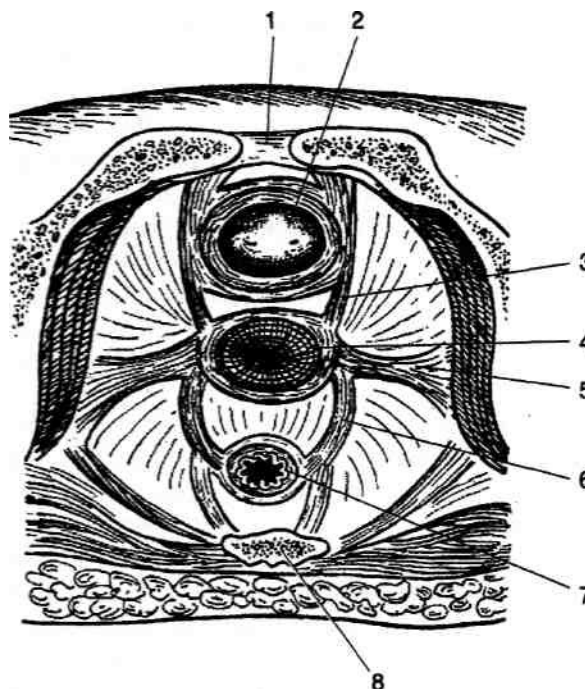
Рис. 13-33. Внутренние женские половые органы на косо-фронтальном разрезе (а) и сзади сверху (б). 1 — шейка матки, 2 — широкая связка матки, 3 — край матки, 4 — тело матки, 5 — брыжейка яичника, 6 — брыжейка матки, 7 — брыжейка маточной трубы, 8 — рог матки, 9 — дно матки, 10 — маточное отверстие трубы, 11 — маточная часть трубы, 12 — перешеек маточной трубы, 13 — собственная связка яичника, 14 — ампула маточной трубы, 15 — воронка маточной трубы, 16 — бахромки воронки, 17 — яичник, 18 — круглая связка матки, 19 — брюшное отверстие маточной трубы, 20 — подвешивающая связка яичника. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. II.)

**Синтопия матки.** Спереди и снизу к матке прилегает мочевой пузырь, сзади — прямая кишка, сверху к матке могут прилегать петли тонкой кишки, сигмовидная, а иногда и поперечная ободочная кишка.

**Связки матки.** Выделяют следующие связки матки (рис. 13-34).

- Широкая связка матки (*lig. latum uteri*) представляет собой дубликатуру брюшины, тянущуюся от края матки к стенке таза и играющую роль парной брыжейки матки (*mesometrium*).
- Круглая связка матки (*lig. teres uteri*) проходит от рога матки к глубокому паховому кольцу и далее через паховый канал к большой половой губе.
- От шейки матки к мочевому пузырю и далее к лобковому симфизу тянутся парные пузырно-маточные (*ligg. vesicouterina*) и лобково-пузырные (*ligg. pubovesicalia*) связки, ограничивающие возможность перемещения шейки матки к крестцу.
- От шейки матки к прямой кишке и далее к крестцу тянутся крестцово-маточные связки (*ligg. sacrouterina*), препятствующие перемещению шейки матки в направлении лобкового симфиза.
- От шейки матки к боковым стенкам таза по ходу маточной артерии в основании широкой связки матки проходят главные, или кардинальные, связки (*ligg. cardinalia uteri*), удерживающие шейку матки от боковых перемещений.

Описанные выше связки образуют подвешивающий (круглая и широкая связки матки) и фиксирующий (пузырно-маточные, лобково-пузырные, крестцово-маточные и главные связки матки) аппараты матки. Кроме того, для фиксации женских половых органов имеет значение и опорный аппарат — мочеполовая диафрагма, к которой прикрепляется влагалище. Однако, несмотря на мощный связочный аппарат, матка сохраняет относительную подвижность, что является условием её нормального функционирования. Положение матки в полости малого таза описывают по её наклону [угол между осью таза и матки (*versio*)] и изгибу [угол между телом и шейкой матки (*flexio*)]. На положение матки влияет степень заполнения тазовых органов. В норме матка по отношению к оси таза наклонена вперед (*anteversio uteri*) и



**Рис. 13-34.** Связки, прикрепляющиеся к шейке матки. 1 — лобковый симфиз, 2 — мочевого пузырь, 3 — пузырно-маточная связка, 4 — матка, 5 — кардинальная связка, 6 — крестцово-маточная связка, 7 — прямая кишка, 8 — крестец.

между телом и шейкой матки образуется тупой угол, открытый кпереди (*anteflexio uteri*).

#### Кровоснабжение

Кровоснабжается матка маточной артерией (*a. uterina*). Маточная артерия отходит в боковом клетчаточном пространстве таза от передней ветви внутренней подвздошной артерии, располагаясь ниже мочеточника, далее, дугообразно изгибаясь, проходит в нижней части околоматочного пространства, где на расстоянии 1,5—2 см от шейки матки перекрещивается с мочеточником, проходя спереди от него, далее подходит к шейке матки, располагаясь выше мочеточника, отдаёт вниз влагалищную артерию (*a. vaginalis*), поднимается, извиваясь, между листками широкой маточной связки, отдаёт ветви к шейке и телу матки, доходит по краю матки к её рогу, где отдаёт трубную и яичниковую ветви (*rr. tubarius et ovaricus*), анастомозирующие с яичниковой артерией (*a. ovarica*). Благодаря этим анастомозам в кровоснабжении матки принимает участие и яичниковая артерия. Венозная кровь оттекает от матки в маточное венозное сплетение (*plexus venosus uterinus*), окружающее шейку матки, от которого кровь оттекает преимущественно по маточным венам (*w. uterinae*) во внутреннюю подвздошную вену (*v. iliaca interna*). От дна

матки отток венозной крови может происходить и по яичниковым венам (*vv. ovaricae*) в нижнюю полую справа (*v. cava inferior*) и левую почечную вену (*v. renalis sinistra*) слева.

**Иннервация** матки осуществляется маточно-влагалищным сплетением (*plexus uterovaginalis*), получающим симпатические волокна от крестцовых узлов симпатического ствола через нижнее подчревное сплетение (*plexus hypogastricus inferior*), а парасимпатические волокна — от тазовых внутренностных нервов (*nn. splanchnici pelvini*).

**Лимфоотток** от нижней части тела и шейки матки происходит во внутренние подвздошные (*nodi lymphatici iliaci interni*) и крестцовые (*nodi lymphatici sacrales*) лимфатические узлы, от дна — по ходу яичниковых сосудов в правые и левые поясничные лимфатические узлы (*nodi lymphatici lumbales dextri et sinistri*), располагающиеся вокруг аорты и нижней полой вены.

**Возрастные особенности.** Матка у новорождённых имеет длину около 3—3,5 см, причём длина шейки вдвое превышает длину тела. Вскоре после рождения наблюдается обратное развитие матки (длина матки уменьшается к 2 годам до 2,75 см). В дальнейшем происходит медленный рост матки главным образом за счёт увеличения длины тела матки. К 16 годам матка достигает в длину 6,6 см. Матка у новорождённых и маленьких детей имеет удлинённую форму, к 12—14 годам она становится грушевидной, как у взрослых женщин. Матка, как и у взрослых, обычно наклонена и изогнута вперёд (*anteversio et anteflexio*).

## МАТОЧНАЯ ТРУБА

Маточная труба (*tuba uterina s. salpinx*; см. рис. 13-33) соединяет полость матки с брюшной полостью в области прямокишечно-маточного углубления (*excavatio rectouterina*). Брюшное отверстие маточной трубы (*ostium abdominale tubae uterinae*) окружено бахромками трубы (*fimbriae tubae*) и ведёт в воронку (*infundibulum tubae uterinae*), за которой следуют ампула (*ampulla tubae uterinae*), суженный перешеек (*isthmus tubae uterinae*), маточная часть трубы (*pars uterina*), заканчивающаяся маточным отверстием трубы (*ostium uterinum tubae*). Маточная труба проходит по верхнему краю широкой связки матки, которая формирует её брыжейку (*mesosalpinx*).

**Кровоснабжение** маточной трубы осуществляют маточная (*a. uterina*) и яичниковая (*a. ovarica*) артерии. Возле рога матки от маточной артерии (*a. uterina*) отходит трубная ветвь (*r. tubarius*), проходящая в брыжейке маточной трубы (*mesosalpinx*) и анастомозирующая с яичниковой артерией (*a. ovarica*). Венозная кровь оттекает от маточной трубы по яичниковым венам (*vv. ovaricae*) в нижнюю полую вену (*v. cava inferior*) справа и левую почечную вену (*v. renalis sinistra*) слева. Другое направление оттока от маточной трубы — через маточное венозное сплетение (*plexus venosus uterinus*), окружающее шейку матки, кровь от него оттекает по маточным венам (*vv. uterinae*) во внутреннюю подвздошную вену (*v. iliaca interna*).

**Лимфоотток** от маточной трубы происходит по ходу яичниковых сосудов в правые и левые поясничные лимфатические узлы (*nodi lymphatici lumbales dextri et sinistri*), располагающиеся вокруг аорты и нижней полой вены.

**Иннервация** маточной трубы осуществляется маточно-влагалищным (*plexus uterovaginalis*) и яичниковым (*plexus ovaricus*) сплетениями.

- Маточно-влагалищное сплетение получает симпатические волокна от крестцовых узлов симпатического ствола через нижнее подчревное сплетение (*plexus hypogastricus inferior*), парасимпатические волокна — от тазовых внутренностных нервов (*nn. splanchnici pelvini*).
- Яичниковое сплетение по ходу одноимённых сосудов достигает яичника, через брюшное аортальное сплетение (*plexus aorticus abdominalis*) получает симпатические и чувствительные волокна малого и низшего внутренностного нервов (*nn. splanchnici minor et imus*).

## ЯИЧНИК

Яичник (*ovarium*; см. рис. 13-33) имеет медиальную и латеральную поверхности (*facies medialis et fides lateralis*), свободный и брыжеечный края (*margo liber et margo mesovaricus*), трубный и маточный концы (*extremitas tubaric et extremitas uterina*). На брыжеечном крае яичника расположены ворота (*hilum ovarii*), через которые входят сосуды. От маточного конца яичника к рогу матки (*cornu uterinum*) тянется собственная связка яичника (*lig. ovarii proprium*).

Яичник расположен в яичниковой ямке, ограниченной спереди широкой связкой мат-

ки, сзади — складкой брюшины, в которой проходит внутренняя подвздошная артерия, сверху — складкой брюшины, образованной прохождением наружной подвздошной артерии, что соответствует пограничной линии. Брюшинного покрова яичник лишен почти полностью, за исключением небольшого участка между свободным и брыжеечным краем, к которому прикрепляется кольцевидная полоска брюшины (кольцо Фарра—Вальдейера), укрепляющая яичник в заднем листке широкой связки матки. Таким образом, вся свободная поверхность яичника брюшиной не покрыта. Складка заднего листка широкой связки матки, образованная прохождением собственной связки яичника от рога матки к маточному концу яичника, называется брыжейкой яичника (*mesoovarium*). Наружная часть широкой связки матки образует складку брюшины, тянущуюся от яичника и маточной трубы к пограничной линии, именуемую связкой, подвешивающей яичник (*Lig. suspensorium ovarii*). В этой связке проходят яичниковые артерия и вена.

**Кровоснабжение.** В кровоснабжении яичника принимают участие следующие артерии:

- Яичниковая артерия (*a. ovarica*), которая отходит от брюшной части аорты (*pars abdominalis aortae*), от пограничной линии направляется к трубному концу яичника. При подходе к яичнику образует складку брюшины, которую называют подвешивающей связкой яичника (*lig. suspensorium ovarii*).
- Яичниковые ветви маточной артерии (*rami ovarici a. uterinae*), подходящие к яичнику со стороны его маточного конца. Кровоотток от яичника происходит:
- по яичниковым венам (*vv. ovaricae*), из которых правая впадает в нижнюю полую вену (*v. cava inferior*), а левая — в почечную вену (*v. renalis*);
- в маточное венозное сплетение (*plexus venosus uterinus*) и далее по маточным венам (*w. uterinae*) во внутреннюю подвздошную вену.

**Лимфоотток** от яичника происходит по ходу яичниковых сосудов в правые и левые поясничные лимфатические узлы (*nodi lymphatici lumbales dextri et sinistri*), располагающиеся вокруг аорты и нижней полой вены.

**Иннервация** яичника осуществляется яичниковым сплетением (*plexus ovaricus*), которое по ходу одноимённых сосудов достигает яичника, получает симпатические и чувствительные

волокна малого и низшего внутренностного нервов (*nn. splanchnici minor et imus*).

## ТОПОГРАФИЯ ПРОМЕЖНОСТИ

Промежность — «место, называемое так от порошицы до соромных частей; порошица — отверстие заднего прохода» (*В.И. Даль*). Область промежности (*regio perinealis*), формирующая нижнюю стенку полости таза, имеет форму ромба и ограничена спереди лобковым симфизом, спереди и латерально — нижней ветвью лобковой и ветвью седалищной костей, латерально — седалищными буграми, латерально и сзади — крестцово-бугорными связками, сзади — копчиком. Линией, соединяющей седалищные бугры (*linea bischiadica*), промежность разделена на мочеполовую и заднепроходную области (рис. 13-35). На середину линии, соединяющей седалищные бугры, обычно проецируется сухожильный центр промежности.

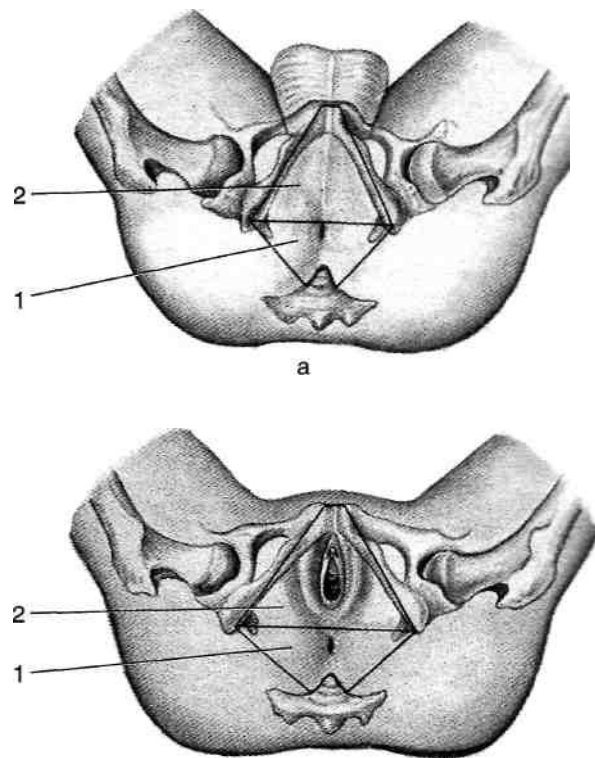


Рис. 13-35. Границы мужской (а) и женской (б) промежности. 1 — заднепроходная область, 2 — мочеполовая область. (Из: Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека. — М., 1976.)

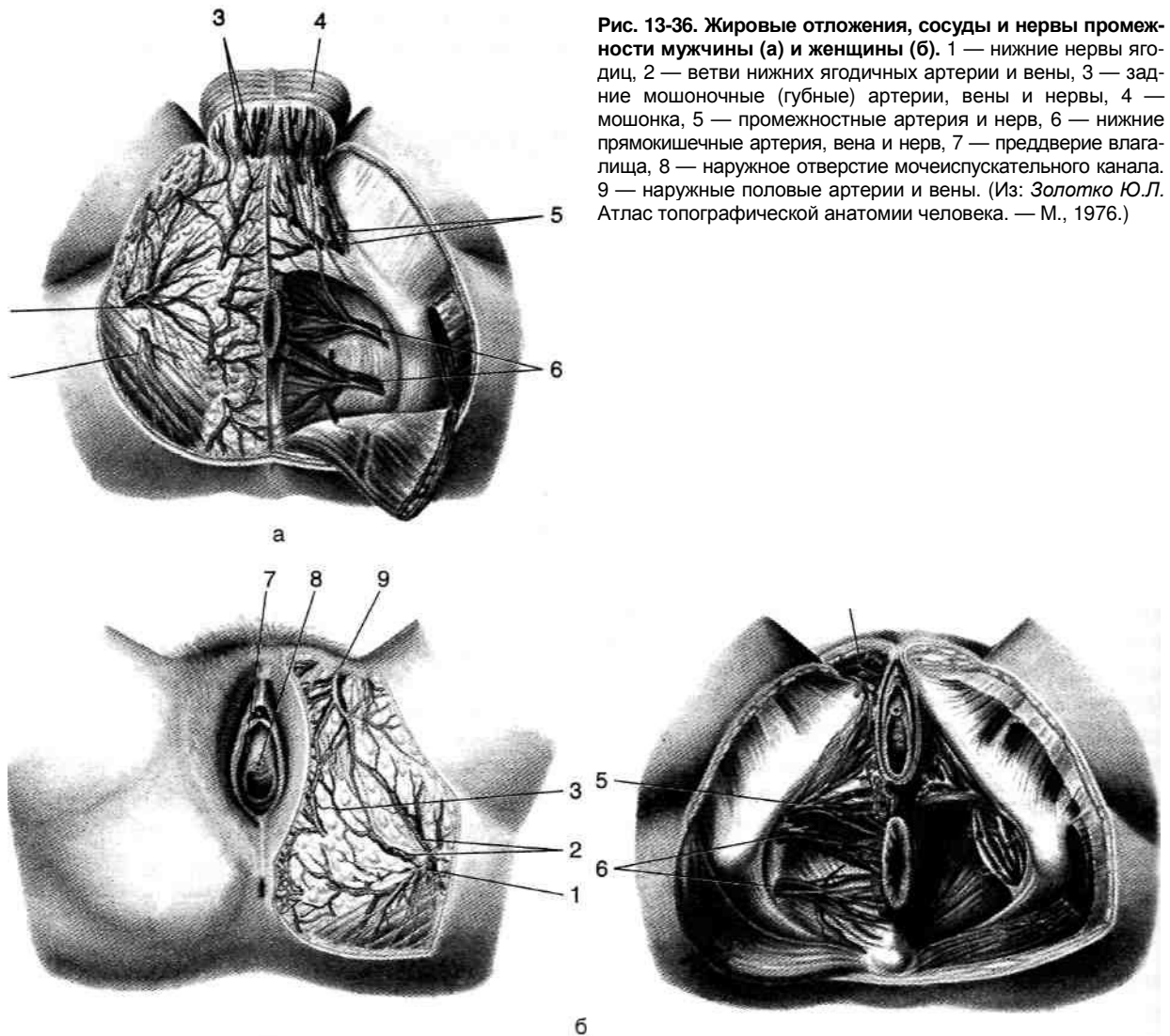


Рис. 13-36. Жировые отложения, сосуды и нервы промежности мужчины (а) и женщины (б). 1 — нижние нервы ягодиц, 2 — ветви нижних ягодичных артерии и вены, 3 — задние мошоночные (губные) артерии, вены и нервы, 4 — мошонка, 5 — промежностные артерия и нерв, 6 — нижние прямокишечные артерия, вена и нерв, 7 — преддверие влагалища, 8 — наружное отверстие мочеиспускательного канала. 9 — наружные половые артерии и вены. (Из: Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека. — М., 1976.)

## ЗАДНЕПРОХОДНАЯ ОБЛАСТЬ

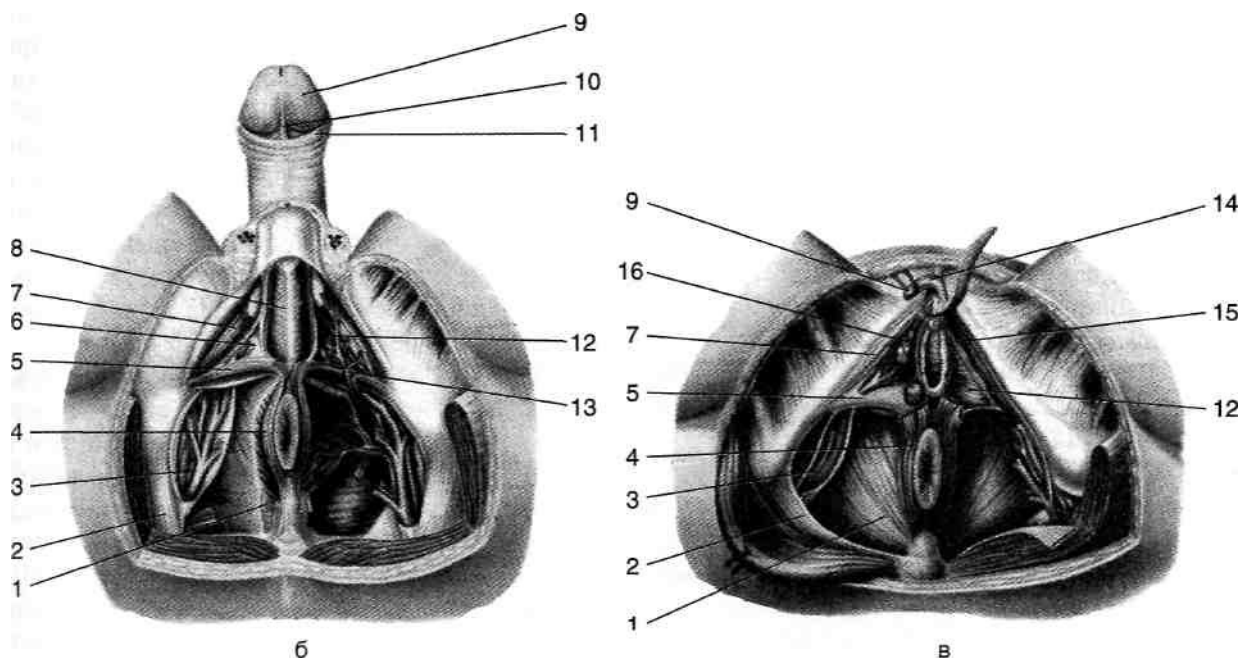
Заднепроходная область (*regio analis*) ограничена спереди линией, соединяющей седалищные бугры, сзади — копчиком, с боков — крестцово-бугорными связками. В пределах области расположен задний проход (*anus*). Послойная топография заднепроходной области у мужчин и женщин одинакова. • Кожа (*derma*) заднепроходной области имеет большую толщину на периферии и меньшую в центре, содержит потовые и сальные железы, покрыта волосами. У заднепроходного отверстия кожа пигментирована, сращена с наружным сфинктером заднего прохода, образует радиальные складки и по заднепроходно-кожной линии (*tinea anocutanea*) переходит в слизистую оболочку прямой кишки.

Жировые отложения (*panniculus adiposus*) развиты хорошо на периферии области, в них к коже заднепроходной области проходят поверхностные сосуды и нервы (рис. 13-36)

- ♦ Промежностные нервы (*nn. perineales*), отходящие от полового нерва (*n. pudendus*), иннервирующие центральную часть области.
- ♦ Промежностные ветви заднего кожного нерва бедра (*rr. perineales n. cutaneus femor, posterior*), иннервирующие кожу наружной части области.
- ♦ Кожные ветви нижних ягодичных (*a. et v. glutea inferior*) и прямокишечных (*a. et v. rectalis inferior*) артерий и вен; подкожные вены, образующие сплетение вокруг заднепроходного отверстия.
- ♦ Под кожей центральной части области располагается наружный сфинктер заднего

прохода, спереди прикрепляющийся к сухожильному центру промежности (*centrum tendineum perinei*), а сзади — к заднепроходно-копчиковой связке (*lig. anococcygeum*). Поверхностная фасция промежности (*fascia perinei superficialis*) в пределах заднепроходного треугольника очень тонкая. Жировое тело седалищно-прямокишечной ямки (*corpus adiposum fossae ischio-rectalis*) заполняет собой одноимённую ямку (рис. 13-37). Седалищно-прямокишечная ямка (*fossa ischio-rectalis*) ограничена спереди поверхностной поперечной мышцей промежности, сзади — нижним краем большой ягодичной мышцы, латерально — запирающей фасцией, расположенной на внутренней запирающей мышце, сверху и медиально — нижней фасцией диафрагмы таза (*fascia diaphragmatis pelvis inferior*), выстилающей нижнюю поверхность мышцы, поднимающей задний проход. Седалищно-прямокишечная ямка спереди образует лонный карман (*recessus pubicus*), расположенный между глубокой поперечной мышцей промежности и мышцей, поднимающей задний проход, сзади —

ягодичный карман (*recessus glutealis*), расположенный под краем большой ягодичной мышцы. У латеральной стенки седалищно-прямокишечной ямки между листками запирающей фасции расположен половой канал (*canalis pudendalis*); в нём проходят половой нерв и внутренние половые артерия и вена (*n. pudendus, a. et v. pudenda interna*), попадающие в седалищно-прямокишечную ямку через малое седалищное отверстие (*foramen ischiadicum minus*) и отдающие здесь нижние прямокишечные сосуды и нерв (*a., v. et n. rectalis inferior*), подходящие к заднепроходному каналу. Нижняя фасция диафрагмы таза (*fascia diaphragmatis pelvis inferior*) снизу выстилает мышцу, поднимающую задний проход, ограничивает сверху седалищно-прямокишечную ямку. Мышца, поднимающая задний проход (*m. levator ani*), представленная в этой области подвздошно-копчиковой мышцей (*m. iliococcygeus*), начинается от сухожильной дуги фасции таза (*arcus tendineus fasciae pelvis*), расположенной на внутренней поверхности внутренней запирающей мышцы.



**Рис. 13-37. Седалищно-прямокишечная ямка и поверхностное пространство промежности мужчины (а) и женщины (б).**  
 1 — мышца, поднимающая задний проход, 2 — крестцово-бугорная связка, 3 — внутренние половые артерия и вена и половой нерв в половом канале, 4 — наружный сфинктер заднего прохода, 5 — поверхностная поперечная мышца промежности, 6 — нижняя фасция мочеполовой диафрагмы, 7 — седалищно-пещеристая мышца, 8 — луковично-губчатая мышца, 9 — головка полового члена (клитора), 10 — уздечка крайней плоти, 11 — крайняя плоть, 12 — глубокая поперечная мышца промежности, 13 — промежностная артерия, 14 — тело клитора, 15 — тыльные артерия, вена и нерв клитора, 16 — луковичца преддверия. (Из: Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека. — М., 1976.)



Мышца вплетается медиальными своими пучками в наружный сфинктер заднего прохода, к последнему спереди прикрепляются верхняя и нижняя фасции мочеполовой диафрагмы, образуя сухожильный центр промежности (*centrum tendineum perinei*). Позади заднепроходного канала мышца, поднимающая задний проход, прикрепляется к заднепроходно-копчиковой связке.

- Верхняя фасция диафрагмы таза (*fascia diaphragmatis pelvis superior*) — часть пристеночной фасции таза (*fascia pelvis parietalis*), выстилает мышцу, поднимающую задний проход, сверху.
- Подбрюшинная полость таза (*cavum pelvis subperitoneale*) содержит внебрюшинную часть ампулы прямой кишки, околопрямокишечное, позадипрямокишечное и боковое клетчаточные пространства таза.
- Пристеночная брюшина (*peritoneum parietale*).
- Брюшинная полость таза (*cavum pelvis peritoneale*).

## МОЧЕПОЛОВАЯ ОБЛАСТЬ

Мочеполовая область (*regio urogenitalis*) ограничена спереди лобковой дугой (подлобковым углом), сзади — линией, соединяющей седалищные бугры, с боков — нижними ветвями лобковых и ветвями седалищных костей (*ramus inferior ossis pubis et ramus ossis ischii*).

Послойная топография мочеполовой области:

- Кожа (*cutis*) мочеполовой области покрыта волосами, имеет потовые и сальные железы. У мужчин по срединной линии уретральной поверхности полового члена (*fades urethralis*) проходит шов полового члена (*raphe penis*), переходящий в шов мошонки (*raphae scroti*) и далее в срединный шов промежности (*raphae mediana perinei*).
- Жировые отложения (*panniculus adiposus*) выражены обычно меньше, чем в заднепроходной области, содержат промежностные нервы (*nn. perineales*), отходящие от полового нерва (*n. pudendus*), иннервирующие кожу области, а также ветви промежностных артерии и вены (*a. et v. perineales*), отходящих от внутренних половых сосудов (*a. et v. pudenda interna*), лимфатические сосуды, впадающие в паховые лимфатические узлы.
- Поверхностная фасция (*fascia superficialis*) прикрепляется к нижней ветви лобковой и вет-

ви седалищной костей и снизу ограничивает поверхностное пространство промежности. • Поверхностное пространство промежности (*spatium perinei superficialis*) содержит следующие образования:

- ♦ Поверхностные мышцы промежности, расположенные на каждой стороне в виде треугольника.
  - Поверхностная поперечная мышца промежности (*m. transversum perinei superficialis*) — тонкий мышечный пучок, начинающийся от седалищного бугра и прикрепляющийся к сухожильному центру промежности.
  - Седалищно-пещеристая мышца (*m. ischiocavernosus*) начинается от седалищного бугра и прикрепляется к пещеристому телу полового члена у мужчин (клитора у женщин), сдавливая венозные сосуды, способствует эрекции.
  - Луковично-губчатая мышца (*m. bulbospongiosus*) начинается от сухожильного центра промежности, охватывает нижнебоковую поверхность луковицы полового члена у мужчин, сростается по срединной линии с мышцей противоположной стороны и прикрепляется к белочной оболочке и поверхностной фасции на тыле полового члена. При сокращении сдавливает мочеиспускательный канал, чем способствует выбрасыванию его содержимого. У женщин седалищно-пещеристая мышца, как и у мужчин, начинается от сухожильного центра промежности, покрывает луковицу преддверия, проходит латеральнее отверстия влагалища и прикрепляется к белочной оболочке клитора.
- ♦ Ножки полового члена (*crura penis*) [ножки клитора (*crura clitoridis*)] располагаются под седалищно-пещеристой мышцей и прикрепляются к нижним ветвям лобковых костей.
- ♦ В центре области у мужчин под луковично-губчатой мышцей расположена луковица полового члена (*bulbus penis*). У женщин под одноименной мышцей расположены доля луковицы преддверия (*bulbus vestibuli*) и большая железа преддверия (*gl. vestibularis major*).
- ♦ Промежностные нервы (*nn. perineales*) отходят от полового нерва (*n. pudendus*), иннервируют мышцы промежности и от-

дают иннервирующие кожу задние мошоночные (губные) нервы [*nn. scrotales (labiales) posteriores*]. ♦ Промежностная артерия (*a. perinealis*), ветвь внутренней половой артерии (*a. pudenda interna*), вступает в поверхностное пространство промежности со стороны седалищно-прямокишечной ямки, в передней части мочеполовой треугольника отдаёт задние мошоночные (губные) ветви [*rr. scrotales (labiales) posteriores*].

• Нижняя фасция мочеполовой диафрагмы (мембрана промежности) [*fascia diaphragmatis urogenitalis inferior (membrana perinei)*] снизу выстилает глубокую поперечную мышцу промежности, отделяя поверхностное пространство промежности (*spatium perinei superficialis*) от глубокого.

\* Глубокое пространство промежности (*spatium perinei profundum*) содержит глубокую поперечную мышцу промежности, сфинктер мочеиспускательного канала (*m. transversus perinei profundus et m. sphincter urethrae*), буль-

боуретральные железы (*gl. bulbourethralis*) у мужчин или большие железы преддверия (*gl. vestibularis major*) у женщин, а также сосуды и нервы (рис. 13-38).

♦ Глубокая поперечная мышца промежности (*m. transversus perinei profundus*) — тонкая плоская мышца, начинается от ветвей лобковой и седалищной костей и по срединной линии срастается с такой же мышцей противоположной стороны, сзади прикрепляется к сухожильному центру промежности; придаёт прочность мочеполовой диафрагме. Иннервируется ветвями полового нерва (*n. pudendus*).

♦ Сфинктер мочеиспускательного канала (*m. sphincter urethrae*) окружает перепончатую часть мочеиспускательного канала. Иннервируется ветвями полового нерва (*n. pudendus*).

♦ У мужчин бульбоуретральные железы (*gl. bulbourethralis*) расположены над задней частью луковицы полового члена позади перепончатой части мочеиспуска-

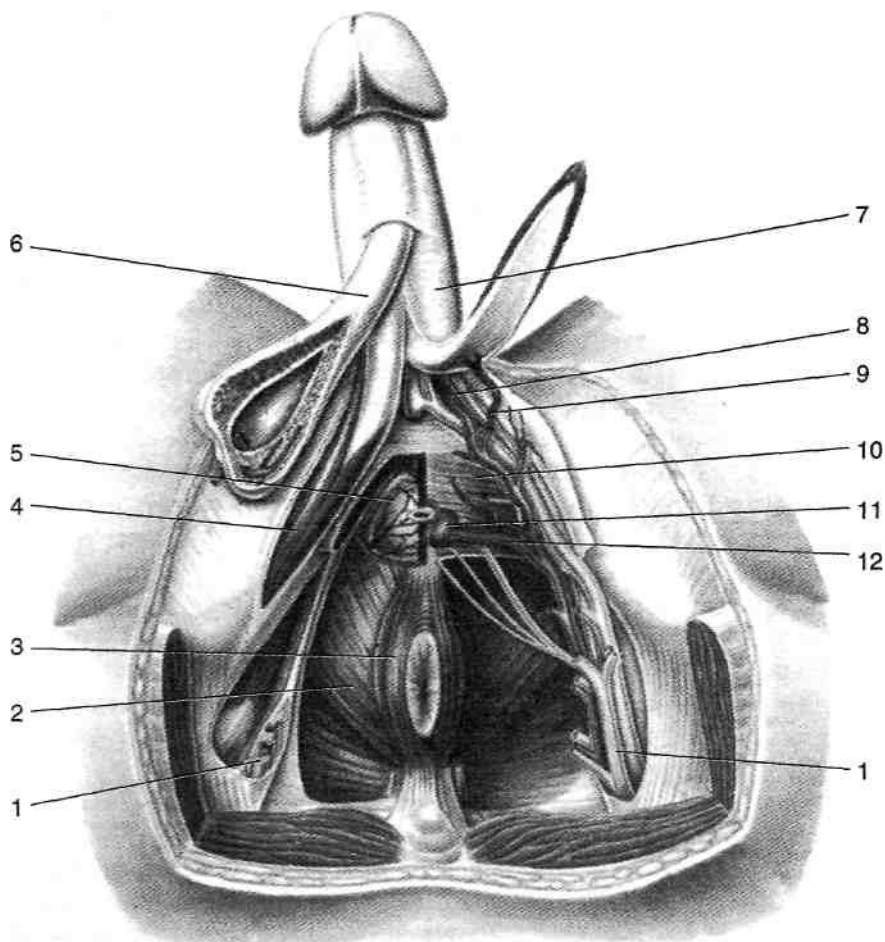


Рис. 13-38. Глубокое пространство промежности мужчины. 1 — внутренняя половая артерия и вена и половой нерв в половом канале, 2 — мышца, поднимающая задний проход, 3 — наружный сфинктер заднего прохода, 4 — седалищно-пещеристая мышца, 5 — предстательная железа, 6 — губчатое тело полового члена, 7 — пещеристое тело полового члена, 8 — тыльные артерия и вена полового члена, 9 — глубокая артерия полового члена, 10 — глубокая поперечная мышца промежности, 11 — бульбоуретральная железа, 12 — артерия луковицы полового члена. (Из: Золотко ЮЛ. Атлас топографической анатомии человека. — М., 1976.)

тельного канала. Выводные протоки бульбоуретральных желёз проходят через нижнюю фасцию мочеполовой диафрагмы и открываются в области луковицы в губчатую часть мочеиспускательного канала.

- ♦ У женщин большие железы преддверия (*gl. vestibularis major*) расположены позади долей луковицы преддверия (*bulbus vestibuli*), выводные протоки открываются в преддверие влагалища на границе задней и средней трети малых половых губ.
- ♦ Артерии и нервы, идущие к половому члену (клитору):
  - Внутренняя половая артерия (*a. pudenda interna*) сзади со стороны седалищно-прямокишечной ямки вступает в глубокое пространство промежности и направляется вперёд, где делится на глубокую и дорсальную артерии полового члена (клитора) [*a. profunda penis (clitoridis) et a. dorsalis penis (clitoridis)*]. Глубокая артерия полового члена (клитора) прободает нижнюю фасцию мочеполовой диафрагмы и вступает в кавернозное тело ножки полового члена (клитора). Дорсальная артерия полового члена также прободает нижнюю фасцию мочеполовой диафрагмы, вступает под поверхностную фасцию полового члена, где располагаются по бокам от непарной дорсальной вены полового члена (*v. dorsalis penis*).
  - Половой нерв (*n. pudendus*) вместе с внутренней половой артерией со стороны седалищно-прямокишечной ямки вступает в глубокое пространство промежности и отдаёт дорсальный нерв полового члена (*n. dorsalis penis*), прободает нижнюю фасцию мочеполовой диафрагмы и вступает под поверхностную фасцию полового члена, где он располагается латеральнее дорсальной артерии полового члена.
- Верхняя фасция мочеполовой диафрагмы (*fascia diaphragmatis urogenitalis superior*) сверху ограничивает глубокое пространство промежности (*spatium perinei profundum*). По заднему краю глубокой поперечной мышцы промежности верхняя и нижняя фасции мочеполовой диафрагмы срастаются с передними пучками наружного сфинктера заднего прохода с образованием сухожильного центра промежности (*centrum tendineum perinei*). Спереди от переднего края глубокой поперечной мышцы

промежности верхняя и нижняя фасции мочеполовой диафрагмы соединяются с образованием поперечной связки промежности (*tig. transversum perinei*). Между этой связкой и дугообразной лобка (*lig. arcuatum pubis*) проходит глубокая дорсальная вена полового члена (*v. dorsalis penis profunda*), впадающая в предстательное венозное сплетение (*plexus venosus prostaticus*). У мужчин через мочеполовую диафрагму проходит мочеиспускательный канал, у женщин — мочеиспускательный канал и влагалище.

- Нижняя фасция диафрагмы таза (*fascia diaphragmatis pelvis inferior*) снизу выстилает мышцу, поднимающую задний проход.
- Мышца, поднимающая задний проход (*m. levator ani*), представлена в мочеполовой области лобково-копчиковой (*m. pubococcygeus*) и лобково-прямокишечной (*m. puborectalis*) мышцами.
- Верхняя фасция диафрагмы таза (*fascia diaphragmatis pelvis superior*) сверху выстилает мышцу, поднимающую задний проход, и вместе с нижней фасцией диафрагмы таза и мышцей, поднимающей задний проход, образует диафрагму таза (*diaphragma pelvis*).
- Капсула предстательной железы (*capsula prostatica*) по бокам прилегает к верхней фасции диафрагмы таза, а так как между передними пучками лобково-копчиковой мышцы есть промежутки, то по срединной линии капсула предстательной железы непосредственно прилегает к верхней фасции мочеполовой диафрагмы. У женщин отсутствует.
- Предстательная железа (*prostata*). У женщин отсутствует.
- Дно мочевого пузыря (*fundus vesicae urinariae*).

Сравнительная характеристика послонной топографии мочеполовой области у мужчин и женщин представлена в табл. 13-1.

## МОЧЕПОЛОВАЯ ОБЛАСТЬ МУЖЧИНЪ

В пределах мочеполовой области у мужчин расположены мошонка и половой член.

Мошонка, яичко, придаток яичка и семенной канатик

Мошонка (*scrotum*) — мешок из кожи (*cutis*) и мясистой оболочки (*tunica dartos*). Кожа тонкая, пигментирована сильнее по сравнению с

Таблица 13-1. Послойная топография мочеполовой области у мужчин и женщин

Мужчины	Женщины
1. Кожа ( <i>derma</i> )	1. Кожа ( <i>derma</i> )
2. Жировые отложения ( <i>panniculus adiposus</i> )	2. Жировые отложения ( <i>panniculus adiposus</i> )
3. Поверхностная фасция промежности ( <i>fascia perinei superficialis</i> )	3. Поверхностная фасция промежности ( <i>fascia perinei superficialis</i> )
4. Поверхностное пространство промежности ( <i>spatium perinei superficialis</i> ), содержащее: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поверхностные мышцы промежности: поверхностную поперечную мышцу промежности (<i>m. transversum perinei superficialis</i>), седалищно-пещеристую мышцу (<i>m. ischio-cavernosus</i>), луковично-губчатую мышцу (<i>m. bulbospongiosus</i>)</li> <li>• Ножки и луковицу полового члена (<i>crura et bulbus penis</i>)</li> </ul>	4. Поверхностное пространство промежности ( <i>spatium perinei superficialis</i> ), содержащее: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поверхностные мышцы промежности: поверхностную поперечную мышцу промежности (<i>m. transversum perinei superficialis</i>), седалищно-пещеристую мышцу (<i>m. ischio-cavernosus</i>), луковично-губчатую мышцу (<i>m. bulbospongiosus</i>)</li> <li>• Ножки клитора и луковицу преддверия (<i>crura clitoridis et bulbus vestibuli</i>)</li> </ul>
5. Нижняя фасция мочеполовой диафрагмы (мембрана промежности) [ <i>fascia diaphragmatis urogenitalis inferior membrana perinei</i> ]]	5. Нижняя фасция мочеполовой диафрагмы (мембрана промежности) [ <i>fascia diaphragmatis urogenitalis inferior (membrana perinei)</i> ]]
3. Глубокое пространство промежности ( <i>spatium perinei profundum</i> ), содержащее глубокую поперечную мышцу промежности и сфинктер мочеиспускательного канала <i>m. transversus perinei profundus et m. sphincter urethrae</i> )	6. Глубокое пространство промежности ( <i>spatium perinei profundum</i> ), содержащее глубокую поперечную мышцу промежности и сфинктер мочеиспускательного канала ( <i>m. transversus perinei profundus et m. sphincter urethrae</i> )
7. Верхняя фасция мочеполовой диафрагмы ( <i>fascia diaphragmatis urogenitalis superior</i> )	7. Верхняя фасция мочеполовой диафрагмы ( <i>fascia diaphragmatis urogenitalis superior</i> )
3. Нижняя фасция диафрагмы таза ( <i>fascia diaphragmatis pelvis inferior</i> )	8. Нижняя фасция диафрагмы таза ( <i>fascia diaphragmatis pelvis inferior</i> )
Э, Мышца, поднимающая задний проход ( <i>m. levator ani</i> ), представленная в мочеполовой области лобково-копчи-«;овой мышцей ( <i>m. pubococcygeus</i> )	9. Мышца, поднимающая задний проход ( <i>m. levator ani</i> ), представленная в мочеполовой области лобково-копчиковой мышцей ( <i>m. pubococcygeus</i> )
10. Верхняя фасция диафрагмы таза ( <i>fascia diaphragmatis pelvis superior</i> )	10. Верхняя фасция диафрагмы таза ( <i>fascia diaphragmatis pelvis superior</i> )
11. Капсула предстательной железы ( <i>capsula prostatica</i> )	11. Нет
12. Предстательная железа ( <i>prostata</i> )	12. Нет
13. Дно мочевого пузыря ( <i>fundus vesicae urinariae</i> )	13. Дно мочевого пузыря ( <i>fundus vesicae urinariae</i> )

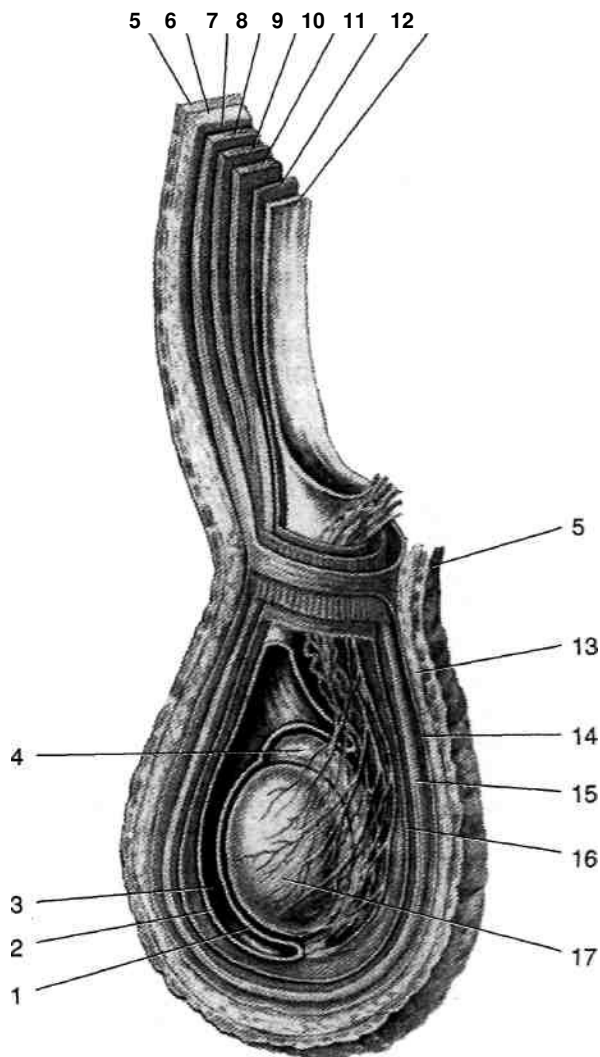
окружающими областями, имеет сальные железы. Мясистая оболочка выстилает кожу мошонки изнутри, является продолжением подкожной соединительной ткани, лишенной жира, содержит большое количество гладких мышечных клеток и эластических волокон. Мясистая оболочка образует перегородку мошонки (*septum scroti*), разделяющую её на две части, в каждую из них в процессе опускания яичек (*descensus testiculorum*) попадают окружённые оболочками яичко (*testis*) с придатком яичка (*epididymis*) и семенной канатик (*funiculus spermaticus*).

#### Послойное строение мошонки (рис. 13-39)

- Кожа (*derma*).
- Мясистая оболочка (*tunica dartos*), собирающая кожу в складки.
- Наружная семенная фасция (*fascia spermatica externa*) — спустившаяся в мошонку поверхностная фасция (*fascia superficialis*).

- Фасция мышцы, поднимающей яичко (*fascia cremasterica*), — спустившаяся в мошонку собственная фасция наружной косой мышцы живота (*fascia propria m. obliqui abdominis externi*).
- Мышца, поднимающая яичко (*m. cremaster*), — производная внутренней косой и поперечной мышц живота.
- Внутренняя семенная фасция (*fascia spermatica interna*) — производная поперечной фасции (*fascia transversalis*).
- Влагалищная оболочка яичка (*tunica vaginalis testis*) — производная брюшины, имеет париетальную и висцеральную пластинки (*lam. parietalis et lam. visceralis*), между которыми имеется серозная полость яичка (*cavitas serosum testis*).
- Белочная оболочка яичка (*tunica albuginea testis*).

**Образование мошонки.** Яичко закладывается в забрюшинном пространстве. От нижнего



**Рис. 13-39. Слои передней брюшной стенки и мошонки.**  
 1 — висцеральная пластинка влагалищной оболочки яичка, 2 — париетальная пластинка влагалищной оболочки яичка, 3 — серозная полость яичка, 4 — придаток яичка, 5 — кожа, 6 — жировые отложения и поверхностная фасция, 7 — собственная фасция наружной косой мышцы живота, 8 — наружная косая мышца живота, 9 — внутренняя косая мышца живота, 10 — поперечная мышца живота, 11 — поперечная фасция, 12 — брюшина, 13 — мясистая оболочка, 14 — наружная семенная фасция, 15 — фасция мышцы, поднимающей яичко, и мышца, поднимающая яичко, 16 — внутренняя семенная фасция, 17 — яичко. (Из: Кованое В.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. — М., 1995.)

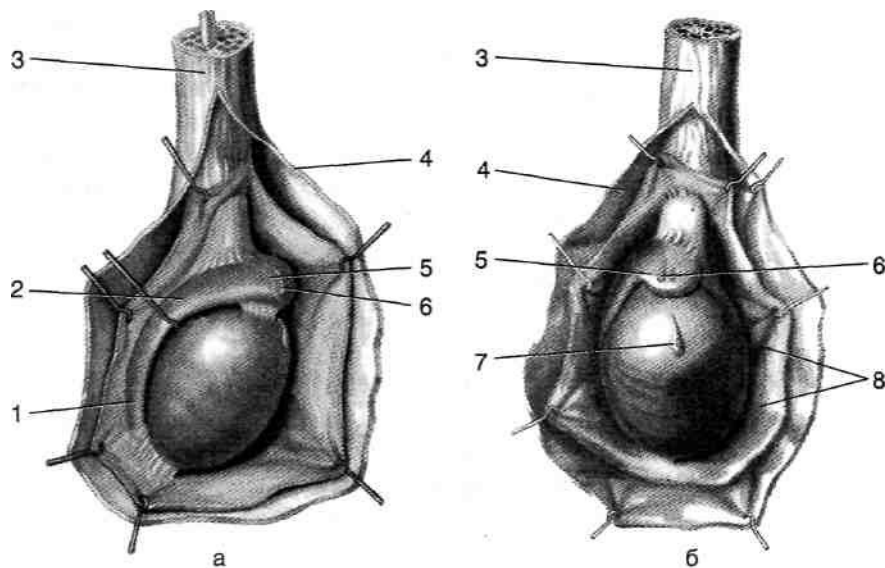
конца яичка позади брюшины к передней брюшной стенке в области предстоящего образования мошонки тянется проводник яичка (*gubernaculum testis, Hunteri*; BNA), под его действием происходит перемещение яичка. На 3-м месяце внутриутробного развития на передней брюшной стенке появляется выпячивание пристеночной брюшины — влагалищный отросток брюшины (*processus vaginalis peritonei*).

Опускаясь в мошонку, яичко проходит между влагалищным отростком брюшины (*processus vaginalis peritonei*) и внутренней семенной фасцией (*fascia spermatica interna*), протягивая за собой семявыносящий проток и сосуды, в результате чего формируется семенной канатик. Влагалищный отросток брюшины покрывает выпячивающиеся ткани передней брюшной стенки, в результате чего образуется мошонка и по завершении опускания яичка — его оболочки. Из поперечной фасции (*fascia transversalis*) формируется внутренняя семенная фасция (*fascia spermatica interna*), из поперечной мышцы живота (*m. transversus abdominis*) — мышца, поднимающая яичко (*m. cremaster*), из собственной фасции наружной косой мышцы живота — фасция мышцы, поднимающей яичко (*fascia cremasterica*), из поверхностной фасции живота — наружная семенная фасция (*fascia spermatica externa*). Мясистая оболочка (*tunica dartos*) образуется из подкожной соединительной ткани, она лишена жира, содержит пучки гладких мышечных клеток и эластических волокон, образует перегородку мошонки (*septum scroti*).

После опускания яичка во влагалищном отростке брюшины можно выделить висцеральную пластинку, покрывающую яичко спереди и с боков, и пристеночную пластинку, выстилающую изнутри внутреннюю семенную фасцию. После рождения мальчика влагалищный отросток брюшины облитерируется от верхнего конца яичка до глубокого пахового кольца и в составе семенного канатика сохраняются его остатки в виде следов влагалищного отростка (*vestigium processus vaginalis*), рядом с которыми проходят семявыносящий проток и сосуды семенного канатика. При облитерации влагалищного отростка брюшины серозная полость яичка, располагающаяся между висцеральным и париетальным листками брюшины, теряет связь с брюшной полостью.

Яичко (*testis*) расположено в мошонке, покрыто плотной белочной оболочкой, имеет овальную форму (рис. 13-40). Средний размер яичка составляет 4x3x2 см. В яичке выделяют латеральную и медиальную поверхности (*facies lateralis et medialis*), передний и задний края (*margo anterior et posterior*), верхний и нижний концы (*extremitas superior et inferior*). Латеральная и медиальная поверхности, верхний конец и передний край яичка покрыты висцеральным листком влагалищной оболочки. На заднем крае расположено средостение яичка

**Рис. 13-40. Яичко с придатком и оболочками, вид сбоку (а) и спереди (б).** 1 — хвост придатка яичка, 2 — тело придатка яичка, 3 — семенной канатик, 4 — внутренняя семенная фасция, 5 — головка придатка яичка, 6 — привесок придатка яичка, 7 — привесок яичка. 8 — влагалищная оболочка яичка. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., •972. — Т. II.)



*mediastinum testis*), из него выходят выносящие каналцы яичка (*ductuli efferentes testis*), тянущиеся к придатку яичка. На верхнем конце яичка располагается рудимент парамезонефрального протока — привесок яичка (бесстельковая гидатида; *appendix testis*).

**Придаток яичка** (*epididymis*) имеет головку, тело и хвост (*caput, corpus et cauda epididymidis*) и лежит на заднем крае яичка (см. рис. 13-40). Головку и тело придатка яичка покрывает висцеральный листок влагалищной оболочки. Хвост придатка яичка переходит в яичковую часть (*pars testicularis*) семявыносящего протока, которая расположена в мошонке на уровне яичка и имеет извитой ход. На головке придатка имеется привесок придатка яичка (гидатида на ножке) (*appendix epididymidis*) — рудимент мезонефрального протока.

**Семенной канатик** (*funiculus spermaticus*) тянется от верхнего конца яичка до глубокого пахового кольца (*annulus inguinalis profundus*) и содержит следующие образования:

- Канатиковую (*pars funicularis*) и паховую (*pars inguinalis*) части семявыносящего протока (*ductus deferens*). Канатиковая часть расположена в мошонке выше уровня яичка, лежит в составе семенного канатика спереди. Паховая часть лежит в паховом канале.
- Яичковую артерию (*a. testicularis*).
- Яичковую вену (*v. testicularis*).
- Лимфатические сосуды.
- Артерию семявыносящего протока (*a. ductus deferentis*).
- Кремастерную артерию (*a. cremasterica*) и вену (*v. cremasterica*).

- Следы влагалищного отростка (*vestigium processus vaginalis*), имеющие вид тонкого фиброзного тяжа.

Расположение элементов семенного канатика следующее: в заднем его отделе лежит семявыносящий проток (*ductus deferens*), кпереди от него расположена яичковая артерия (*a. testicularis*), сзади — артерия семявыносящего протока (*a. deferentialis*), одноименные вены сопровождают артериальные стволы. Лимфатические сосуды в большом количестве проходят с передней группой вен. Эти образования покрывает внутренняя семенная фасция (*fascia spermatica interna*), мышца, поднимающая яичко (*m. cremaster*), фасция мышцы, поднимающей яичко (*fascia cremasterica*), и наружная семенная фасция (*fascia spermatica externa*), образуя округлый тяж толщиной в мизинец.

**Кровоснабжение.** В кровоснабжении яичка, придатка, семенного канатика и мошонки принимают участие следующие артерии:

- Яичковая артерия (*a. testicularis*), отходящая от брюшной аорты. Яичковая артерия через глубокое паховое кольцо вступает в паховый канал и семенной канатик, где лежит на всем протяжении на передней поверхности семявыносящего протока.
- Артерия семявыносящего протока (*a. ductus deferentis*), отходящая от пупочной артерии (*a. umbilicalis*), — ветви внутренней подвздошной артерии (*a. iliaca interna*). Артерия семявыносящего протока сопровождает семявыносящий проток, располагаясь обычно на его задней поверхности.

- Артерия мышцы, поднимающей яичко (*a. cremasterica*), отходящая от нижней надчревной артерии (*a. epigastrica inferior*). Артерия в области глубокого пахового кольца подходит к семенному канатику и сопровождает его, широко разветвляясь в его оболочке.
- Наружные половые артерии (*aa. pudendae externae*), отходящие от бедренной артерии (*a. femoralis*), отдают ветви передней мошоночной артерии (*aa. scrotales anteriores*), кровоснабжающие переднюю часть мошонки.
- Ветви задней мошоночной артерии (*aa. scrotales posteriores*), отходящие от промежностной артерии (*a. perinealis*), ветви внутренней половой артерии (*a. pudenda interna*). Вены яичка и придатка образуют гроздевидное сплетение (*plexus pampiniformis*), состоящее из множества переплетающихся и анастомозирующих между собой венозных сосудов. Вены этого сплетения восходят кверху, постепенно сливаясь, венозные стволы образуют яичковую вену (*v. testicularis*). Правая яичковая вена (*v. testicularis dextra*) впадает в нижнюю полую вену (*v. cava inferior*) непосредственно, а левая яичковая вена (*v. testicularis sinistra*) впадает в левую почечную вену (*v. renalis*). В месте впадения правая яичковая вена образует клапан, а левая клапана не образует, поэтому варикозное расширение вен семенного канатика встречается слева значительно чаще, чем справа.

Коллатеральный отток от яичка и семенного канатика возможен по наружным половым венам (*vv. pudendae externae*) в бедренную вену (*v. femoralis*), по задним мошоночным венам (*w. scrotales posteriores*) во внутреннюю половую вену (*v. pudenda interna*), по вене мышцы, поднимающей яичко (*v. cremasterica*), и вене семявыносящего протока (*v. ductus deferentis*) в нижнюю надчревную вену (*v. epigastrica inferior*).

**Лимфоотток.** Лимфатические сосуды покровов яичка впадают в паховые лимфатические узлы (*nodi lymphatici inguinales*), в то время как лимфатические сосуды самого яичка направляются в поясничные лимфатические узлы (*nodi lymphatici lumbales*).

**Иннервация яичка, семенного канатика и мошонки.**

- Иннервация яичка осуществляется яичковым сплетением (*plexus testicularis*), сопровождающим яичковую артерию и окружающим указанную вену сплошной сетью. Яичковое сплетение представляет собой производ-

ное брюшного аортального сплетения (*plexus aorticus abdominalis*), получающего симпатические и чувствительные нервные волокна в составе малого и низшего внутренностных нервов (*nn. splanchnici minor et imus*).

- Иннервация семявыносящего протока осуществляется одноимённым сплетением (*plexus deferentialis*), окружающим артерию семявыносящего протока. Сплетение семявыносящего протока — производное ниже него подчревного сплетения (*plexus hypogastri inferior*), получающее симпатические волокна от крестцовых узлов симпатического ствола. Парасимпатическая иннервация семявыносящего протока осуществляется таковыми внутренностными нервами (*nn. splanchnici pelvini*).

Соматическая иннервация мошонки и семенного канатика осуществляется ветвями поясничного и крестцового сплетений.

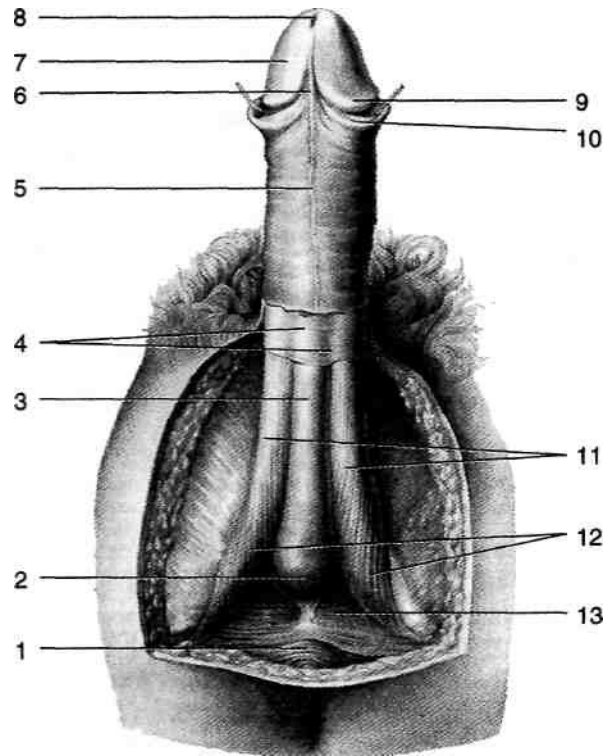
- Подвздошно-паховый нерв (*n. ilioinguinalis*) проходит в паховом канале по передней поверхности семенного канатика и отдаёт передние мошоночные нервы (*nn. scrotales anteriores*), иннервирующие кожу лобка и мошонки.
- Промежностный нерв (*n. perinealis*), отходящий от полового нерва (*n. pudendus*), проходит в поверхностном пространстве промежности и отдаёт к задней поверхности мошонки задние мошоночные нервы (*nn. scrotales posteriores*).
- Половая ветвь бедренно-полового нерва (*г. genitalis n. genitofemoralis*) — ветвь поясничного сплетения — в паховом канале лежит позади семенного канатика, иннервирует мышцу, поднимающую яичко, кожу мошонки и мясистую оболочку.

#### Половой член

Половой член (*penis*; рис. 13-41) состоит из двух пещеристых тел (*corpora cavernosa penis*) и губчатого тела (*corpus spongiosum penis*). Пещеристые и губчатое тела полового члена покрыты плотной белочной оболочкой (*tunica albuginea*). От белочной оболочки в глубину тел полового члена отходят отростки — трабекулы (*trabeculae*), между ними располагаются ячейки (*cavernae*).

- Пещеристые тела полового члена начинаются ножками (*crura penis*) от внутренней поверхности нижних ветвей лобковых костей

На уровне лобкового сращения ножки полового члена соединяются с образованием перегородки полового члена (*septum penis*) и продолжают в тело полового члена (*corpus penis*), располагаясь по тыльной его стороне и образуя спинку полового члена (*dorsum penis*). • Губчатое тело полового члена (*corpus spongiosum penis*) лежит в бороздке между пещеристыми телами и образует уретральную поверхность полового члена (*fades urethralis penis*). Губчатое тело полового члена на всём протяжении пронизано мочеиспускательным каналом, открывающимся наружным отверстием на головке. Проксимальная часть губчатого тела утолщена и обозначается как луковица полового члена (*bulbus penis*). Дистальная его часть образует головку полового члена (*glans penis*). Головка полового члена имеет форму конуса и напоминает шляпку гриба. В углубление основания головки входят заостренные концы сращенных между собой пещеристых тел полового члена. Задний отдел головки переходит в венец головки (*corona glandis*), позади которой расположена шейка головки (*collum glandis*). От нижней поверхности головки в её толщю направляется перегородка головки (*septum glandis*). Кожа полового члена эластичная, подвижная, содержит множество сальных желёз. На спинке полового члена (*dorsum penis*) она так тонка, что сквозь неё видны ветвления поверхностных вен. В области головки полового члена кожа непосредственно прилегает к губчатому телу полового члена и с ним срастается. За шейкой головки расположена крайняя плоть полового члена (*praeputium penis*) — складка кожи, обычно свободно надвигающаяся на головку и её закрывающая. Внутренняя поверхность крайней плоти содержит железы крайней плоти (*glandulae praeputiales*), выделяющие особый секрет — препуциальную смазку (*smegma praeputialis*). Крайняя плоть на уретральной поверхности полового члена переходит в уздечку крайней плоти (*frenulum praeputii*), фиксированную к нижней поверхности головки. Иногда вследствие узости отверстия крайней плоти головку обнажить не удаётся. Такое состояние получило название фимоза (*phimosis*). Если всё-таки удаётся завернуть крайнюю плоть и обнажить головку, узкое отверстие крайней плоти может ущемить головку



**Рис. 13-41. Половой член.** 1 — наружный сфинктер заднего прохода, 2 — луковица полового члена, 3 — губчатое тело полового члена, 4 — поверхностная и глубокая фасции полового члена, 5 — шов полового члена, 6 — уздечка крайней плоти, 7 — головка полового члена, 8 — наружное отверстие мочеиспускательного канала, 9 — венец головки, 10 — крайняя плоть, 11 — пещеристые тела полового члена, 12 — седалищно-пещеристая мышца, 13 — глубокая поперечная мышца промежности. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. II.)

полового члена. Такое состояние называется парафимозом (*paraphimosis*). В результате быстро наступает отёк полового члена, увеличивающий силу сдавления. Если ущемление головки полового члена не устранить, возможен некроз головки полового члена.

Под кожей располагается слой рыхлой клетчатки, в нём проходят поверхностные дорсальные вены полового члена, впадающие в большую подкожную вену нижней конечности, и разветвления наружных половых артерий, отходящих от бедренной артерии.

Под поверхностной фасцией полового члена (*fascia penis superficialis*) посредине спинки полового члена находится глубокая дорсальная вена полового члена (*v. dorsalis penis profunda*), проходящая в подбрюшинную полость таза между поперечной связкой промежности (*lig. transversum perinei*) и дугообразной связкой лобка (*lig. arcuatum pubis*) и впадающая в предстательное венозное сплетение



(*plexus venosus prostaticus*). По бокам от глубокой дорсальной вены полового члена располагаются дорсальные артерии полового члена (*aa. dorsales penis*) и латеральнее их — дорсальные нервы полового члена (*nn. dorsales penis*). Дорсальная артерия полового члена отходит от внутренней половой артерии (*a. pudenda interna*) в глубоком пространстве промежности, прободает нижнюю фасцию мочеполовой диафрагмы и вступает под поверхностную фасцию полового члена, где располагается по бокам от глубокой дорсальной вены полового члена (*v. dorsalis penis profunda*).

Дорсальный нерв полового члена (*n. dorsalis penis*) отходит от полового нерва (*n. pudendus*) в глубоком пространстве промежности и вместе с дорсальной артерией полового члена прободает нижнюю фасцию мочеполовой диафрагмы и вступает под поверхностную фасцию полового члена, где он располагается латеральнее дорсальной артерии полового члена.

Глубокая фасция полового члена (*fascia penis profunda*) покрывает пещеристые и губчатое тела полового члена. К глубокой фасции полового члена прикрепляется подвешивающая связка полового члена (*lig. suspensorium penis*), тянущаяся от белой линии живота, и пращевидная связка полового члена (*lig. fundiforme penis*), тянущаяся от передней поверхности лобкового симфиза.

В толще пещеристого тела проходит глубокая артерия полового члена (*a. profunda penis*), отходящая от внутренней половой артерии (*a. pudenda interna*). Артерия вступает в ножки полового члена и проходит вперёд, располагаясь вблизи перегородки полового члена (*septum penis*). От глубокой артерии полового члена отходят завитковые артерии (*aa. helicinae*), отдающие артериальные веточки, идущие по перегородкам и открывающиеся прямо в каверны пещеристых тел.

**Кровоснабжение** полового члена осуществляют глубокая и тыльная артерии полового члена (*a. profunda penis et a. dorsalis penis*) — ветви внутренней половой артерии (*a. pudenda interna*). Кровоотток от полового члена происходит по глубокой дорсальной вене полового члена (*v. dorsalis penis profunda*) в предстательное венозное сплетение (*plexus venosus prostaticus*) и по поверхностным дорсальным венам полового члена (*w. dorsales penis superficiales*) через наружные половые вены (*vv. pudendae externae*) в бедренную вену (*v. femoralis*).

**Лимфоотток** от полового члена происходит в паховые и наружные подвздошные лимфатические узлы (*nodi lymphatici inguinales et iliac, externi*).

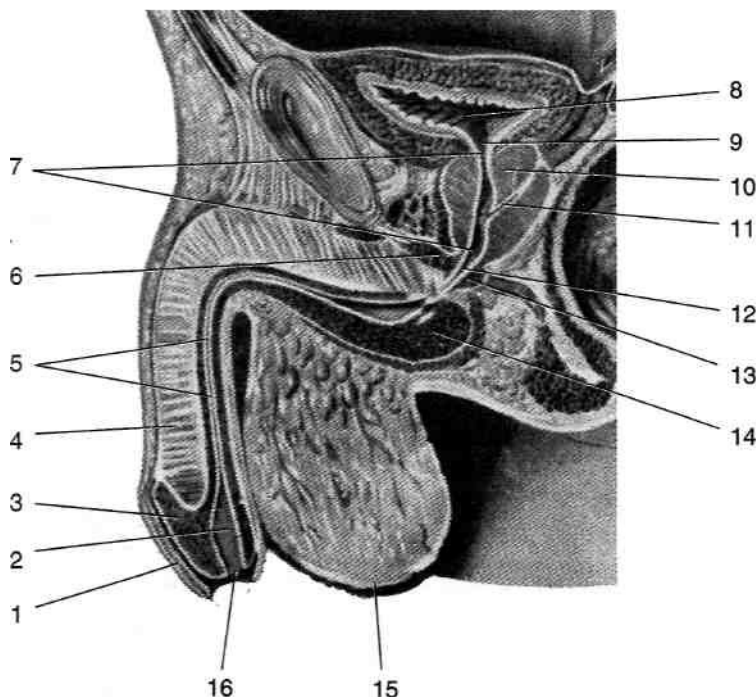
**Иннервацию** полового члена осуществляет тыльный нерв полового члена (*n. dorsalis penis*), отходящий от полового нерва (*n. pudendus*) и содержащий чувствительные и парасимпатические волокна. Симпатические волокна от нижнего подчревного сплетения подходят к половому члену по ходу внутренней половой артерии.

#### Мочеиспускательный канал

Мужской мочеиспускательный канал (мужская уретра; *urethra masculina*) начинается внутренним отверстием (*ostium urethrae internum*) и состоит из трёх частей (рис. 13-42).

- Предстательная часть (*pars prostatica*) имеет длину около 4 см. Имеет сужение на уровне внутреннего отверстия за счёт мышечной оболочки мочевого пузыря, играющей роль произвольного сфинктера мочеиспускательного канала. В расширенную предстательную часть открываются семявыбрасывающие протоки (*ductus ejaculatorii*) предстательные проточки (*ductuli prostatici*).
- Перепончатая часть (*pars membranacea*) имеет длину около 2 см и представляет собой наиболее суженную часть мочеиспускательного канала, так как здесь расположен его наружный сфинктер (*m. sphincter urethrae*). Позади этой части мочеиспускательного канала расположены бульбоуретральные железы (*gl. bulbouretrales*).
- Губчатая часть (*pars spongiosa*) имеет длину около 15 см. Образует два расширения: в области луковицы полового члена, куда открываются выводные протоки бульбоуретральных желёз (*ductus gl. bulbourethralis*), и в области ладьевидной ямки мочеиспускательного канала (*fossa navicularis urethrae*), расположенной в головке полового члена. Заканчивается губчатая часть наружным отверстием мочеиспускательного канала (*ostium urethrae externum*), имеющим меньший диаметр по сравнению с ладьевидной ямкой. Мочеиспускательный канал образует два искривления: позадилобковую кривизну (*curvatura retropubica*), вогнутостью направленную вперёд и вверх, причём её наименьший радиус приходится на перепончатую часть подлобковую кривизну (*curvatura subpubicat*).

**Рис. 13-42. Мужской мочеиспускательный канал.** 1 — крайняя плоть, 2 — ладьевидная ямка мочеиспускательного канала, 3 — головка полового члена, 4 — пещеристое тело полового члена, 5 — губчатая часть мочеиспускательного канала, 6 — глубокая поперечная мышца промежности, 7 — предстательная часть мочеиспускательного канала, 8 — мочевой пузырь, 9 — внутреннее отверстие мочеиспускательного канала, 10 — предстательная железа, 11 — семявыбрасывающий проток, 12 — перепончатая часть мочеиспускательного канала, 13 — сфинктер мочеиспускательного канала, 14 — луковица полового члена, 15 — мошонка, 16 — наружное отверстие мочеиспускательного канала. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972. — Т. II.)



расположенную в губчатой части мочеиспускательного канала, вогнутостью направленную вниз; приподнимание полового члена позволяет устранить эту кривизну.

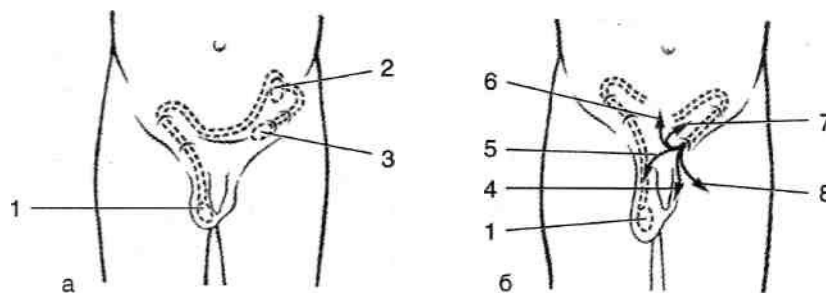
**Хирургическая анатомия пороков наружных половых органов**

- Пороки развития и положения яичка:
  - ♦ Анорхизм — врождённое отсутствие обоих яичек.
  - ♦ Монорхизм — врождённое отсутствие одного яичка.
  - ♦ Гипоплазия яичка развивается в результате нарушения кровоснабжения и может наблюдаться при крипторхизме.
  - ♦ Полиорхизм — наличие добавочного, чаще всего гипоплазированного, яичка.
- Аномалии положения яичка (рис. 13-43):
  - ♦ Эктопия — отклонение яичка от нормального пути следования в мошонку (например, бедренная, промежностная).

♦ Крипторхизм — задержка яичка по ходу его следования в мошонку, в полости живота или, что встречается чаще, в паховом канале. Водянка яичка (гидроцеле) — скопление серозной жидкости между пристеночным и висцеральным листками влагалищной оболочки, т.е. в серозной полости яичка (*cavum serosum testis*). При незаращении или неполном заращении влагалищного отростка может возникнуть и водянка семенного канатика — фуникулоцеле. Варикоцеле — варикозное расширение вен семенного канатика — наблюдается чаще слева и связано с нарушением оттока крови по почечной вене, что приводит к расширению левой яичковой вены и разрушению её клапанного аппарата.

Пороки развития наружных половых органов: эписпадия и гипоспадия.

**Рис. 13-43. Аномалии положения яичка: крипторхизм (а) и эктопия (б) яичка.** 1 — нормально расположенное яичко, 2 — задержка в брюшной полости, 3 — задержка в паховом канале, 4 — промежностная эктопия яичка, 5 — перекрёстная эктопия яичка, 6 — лонная эктопия яичка, 7 — паховая эктопия яичка, 8 — бедренная эктопия яичка. (Из: Донецкий С.Я., Исаков Ю.В. Детская хирургия. — М., 1970.)



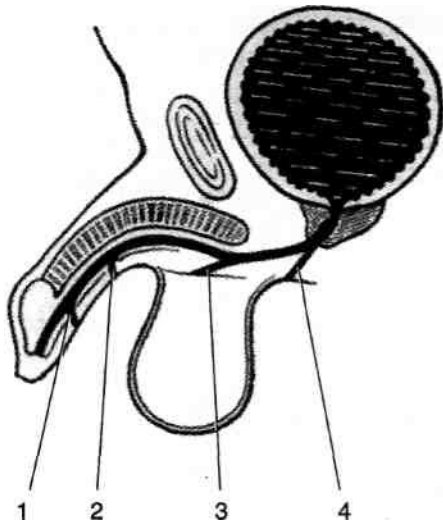


Рис. 13-44. Формы гипоспадии. 1 — головчатая, 2 — стволовая, 3 — мошоночная, 4 — промежностная. (Из: Донецкий С.Я., Исаков Ю.В. Детская хирургия. — М., 1970.)

- ♦ Эписпадия — врождённое расщепление верхней стенки мочеиспускательного канала, чаще встречается у мальчиков. Различают эписпадию головки, эписпадию полового члена и полную эписпадию; в последнем случае вход в мочевой пузырь имеет форму воронки, нередко сопровождается диастазом между лобковыми костями.
- ♦ Гипоспадия — врождённое расщепление нижней стенки мочеиспускательного канала. Различают головчатую, стволовую, мошоночную и промежностную формы гипоспадии (рис. 13-44).

### МОЧЕПОЛОВАЯ ОБЛАСТЬ ЖЕНЩИНЫ

Женская половая область (*pudendum femininum*) расположена в пределах мочеполовой области. Середину области занимает половая щель (*rima pudendi*), ограниченная латерально большими половыми губами (*labia majora pudendi*), спереди и сзади — передней и задней спайками губ (*commissura labiorum anterior et posterior*) (рис. 13-45). Луковица преддверия (*bulbus vestibuli*) — непарное пещеристое образование, состоящее из правой и левой долей размером около 3,5x1,5x1 см, которые расположены в толще больших половых губ (*labia majora pudendi*), соединённых спереди промежуточной частью луковицы (*pars intermedia bulborum*), состоящей преимущественно из венозного сплетения, находящегося между наружным отверстием мочеиспускательного канала и клитором.

Малые половые губы (*labia minora pudendi*) расположены между большими половыми губами, латерально ограничивают преддверие влагалища (*vestibulum vaginae*), а спереди ложатся на клитор (*clitoris*) и образуют его крайнюю плоть (*preputium cUtoridis*) и уздечку (*frenulum cUtoridis*). Сзади преддверие влагалища ограничено уздечкой половых губ (*frenulum labiorum pudendi*).

Клитор (*clitoris*) состоит из двух пещеристых тел (*corpora cavernosa cUtoridis*), которые формируют головку клитора (*glans cUtoridis*), тело ютитора (*corpus cUtoridis*) и ножки клитора (*crura cUtoridis*), прикрепляющиеся к нижним ветвям лобковых костей. В преддверие влагалища позади клитора открывается наружное отверстие мочеиспускательного канала (*ostium urethrae externum*).

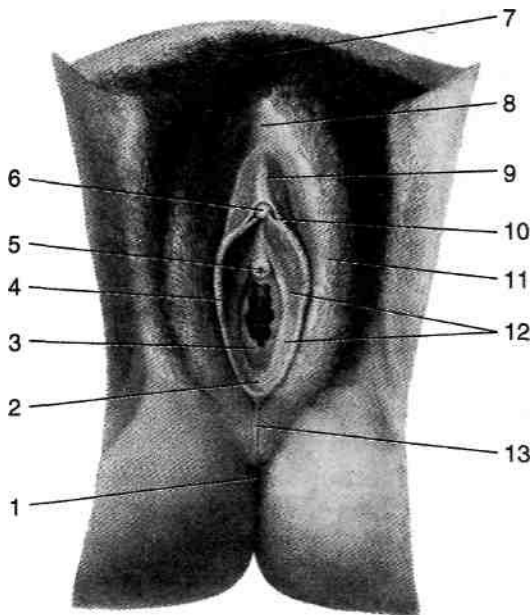


Рис. 13-45. Наружные женские половые органы. 1 — заднепроходное отверстие, 2 — ямка преддверия влагалища, 3 — девственная плева, 4 — малая половая губа, 5 — наружное отверстие мочеиспускательного канала, 6 — головка клитора, 7 — лобок, 8 — передняя спайка губ, 9 — крайняя плоть клитора, 10 — уздечка клитора, 11 — большая половая губа, 12 — преддверие влагалища, 13 — задняя спайка губ. (Из: Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М., 1972.— Т. II.)

**Большая железа преддверия** (*бартолиновы* железы, *gl. vestibularis major*) расположена в основании малых половых губ, лежит у заднего края луковиц преддверия влагалища, проецируется на заднюю часть большой половой губы. Выводной проток открывается в преддверие влагалища на границе средней и задней трети малой половой губы.

**Кровоснабжение** наружных женских половых органов осуществляется ветвями внутренней и наружной половых артерий (*aa. pudendae interna et externa*).

- От внутренней половой артерии (*a. pudenda interna*) отходят ветви задних губных артерий (*aa. labiates posteriores*), кровоснабжающие задние отделы больших и малых половых губ, глубокая и тыльная артерии клитора (*a. profunda clitoridis et a. dorsalis clitoridis*).
- Наружные половые артерии (*aa. pudendae externa*) отходят от бедренной артерии (*a. femoralis*) и отдают передние губные артерии (*aa. labiates anteriores*), кровоснабжающие передние отделы больших и малых половых губ. Отток крови от наружных женских половых органов осуществляется по передним губным венам (*w. labiates anteriores*) в наружные поло-

вые вены и далее в бедренную вену, по задним губным венам (*w. labiates posteriores*) — во внутреннюю половую вену и далее во внутреннюю подвздошную вену, по глубокой дорсальной вене клитора (*v. dorsalis clitoridis profunda*) — в пузырное венозное сплетение (*plexus venosus vesicalis*) и далее по мочепузырным венам во внутреннюю подвздошную вену.

**Лимфоотток** от наружных женских половых органов происходит в паховые лимфатические узлы (*nodi lymphatici inguinales*) и во внутренние подвздошные лимфатические узлы (*nodi lymphatici iliaci interni*).

**Иннервацию** наружных женских половых органов осуществляют следующие нервы:

- Передние губные нервы (*nn. labiates anteriores*), отходящие от подвздошно-пахового нерва (*n. iliohypogastricus*) из поясничного сплетения (*plexus lumbalis*).
- Половая ветвь полово-бедренного нерва (*z. genitalis n. genitofemoralis*) из поясничного сплетения.
- Задние губные нервы (*nn. labiates posteriores*), отходящие от промежностных нервов (*nn. perineales*) — ветвей полового нерва из крестцового сплетения.

## ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

**Пояснение.** За каждым из перечисленных вопросов или незаконченных утверждений следуют обозначенные буквой ответы или завершения утверждений. Выберите один или несколько ответов или завершения утверждения, наиболее соответствующих каждому случаю.

1. Чем отличается женский таз от мужского?
  - А. Различное анатомическое строение костей.
  - Б. Развёрнуты крылья.
  - В. У мужчин отсутствуют лонные бугорки.
  - Г. У женского таза меньший подлобковый угол.
  - Д. У женского таза больший подлобковый угол.
2. От каких образований начинается внутренняя запирающая мышца (*m. obturatorius internus*)?
  - А. От запирающей мембраны.
  - Б. От передней поверхности крестца.
  - В. От краёв запирающего отверстия.
  - Г. От горизонтальной ветви лобковой кости. Д. От седалищного бугра (*tuber ischiadicum*).
3. Что проходит между поперечной связкой промежности (*lig. transversum perinei*) и дугообразной связкой лобка (*lig. arcuatum pubis*)?
  - А. Дорсальный нерв полового члена (*n. dorsalis penis*).
  - Б. Дорсальная вена полового члена (*v. dorsalis penis*).
  - В. Дорсальная артерия полового члена (*a. dorsalis penis*).
  - Г. Яичниковые артерия и вена (*a. ovarica et v. ovarica*).
  - Д. Полово-бедренный нерв (*n. genitofemoralis*).
4. Что образуют тазовые фасции между симфизом и мочевым пузырьком у мужчин (женщин)?
  - А. Лобково-предстательную (лобково-пузырную) связку [*lig. puboprostaticum (lig. pubovesical)*].
  - Б. Предпузырную фасцию (*fascia prevesicalis*).
  - В. Сухожильный центр промежности (*centrum tendineum perinei*).
  - Г. Прямокишечно-пузырную (прямокишечно-маточную) связку [*lig. rectovesical (lig. rectouterina)*].
  - Д. Лобково-предстательную (лобково-пузырную) связку [*lig. puboprostaticum (lig. pubovesical)*].
5. Что может располагаться в брюшинном этаже по лости малого таза?
  - А. Поперечная ободочная кишка.
  - Б. Большой сальник.
  - В. Петли тонкой кишки.
  - Г. Червеобразный отросток.
  - Д. Тощая и подвздошная кишки.

- 6. Какие органы расположены в брюшинной полости таза у женщин?**  
 А. Прямая кишка, мочевой пузырь, матка.  
 Б. Яичники, маточные трубы, верхняя часть влагалища.  
 В. Прямая кишка, матка, яичники, влагалище.  
 Г. Мочевой пузырь, мочеточник, шейка матки.  
 Д. Начальный отдел влагалища, матка, прямая кишка, мочевой пузырь.
- 7. Что расположено в подкожной полости таза?**  
 А. Мочевой пузырь, мочеиспускательный канал, заднепроходный канал.  
 Б. Часть органов мочеполовой системы.  
 В. Ампула прямой кишки, часть органов мочеполовой системы.  
 Г. Конечный отдел кишечной трубки. Д. Преддверие влагалища, прямая кишка, мочеиспускательный канал.
- 8. На какие ветви делится внутренняя подвздошная артерия (а. *Иаса interna*)?**  
 А. На правую и левую.  
 Б. На медиальную и латеральную.  
 В. На внутреннюю половую, нижнюю пузырную, верхнюю прямокишечную.  
 Г. На переднюю и заднюю.  
 Д. На среднюю прямокишечную, внутреннюю половую, запирающую и нижнюю прямокишечную.
- 9. Что проходит через подгрушевидное отверстие (foramen *infrapiriforme*)?**  
 А. Нижние ягодичные артерия, вена и нерв (а., в. et n. *gluteus inferior*).  
 Б. Задний кожный нерв бедра (n. *cutaneus femoris posterior*) и половой нерв (n. *puhendus*).  
 В. Седалищный нерв (n. *ischiadicus*).  
 Г. Верхняя близнецовая мышца (m. *gemelli superior*).  
 Д. Внутренние половые артерия и вена (а. et v. *puhenda interna*).
- 10. За счёт каких нервов осуществляется парасимпатическая иннервация органов малого таза?**  
 А. Тазовых внутренностных нервов (nn. *splanchnici pelvis*).  
 Б. Правого и левого подчревных нервов (nn. *hyrogastrici dexter et sinister*).  
 В. Запирательного нерва (n. *obturatorius*).  
 Г. Полового нерва (n. *puhendus*).  
 Д. Седалищного нерва (n. *ischiadicus*).
- 11. Куда оттекает лимфа от матки?**  
 А. В лимфатические узлы по ходу подвздошной артерии, крестцовые лимфатические узлы, лимфатические узлы вокруг аорты и нижней полой вены, паховые лимфатические узлы.  
 Б. В нижние подчревные лимфатические узлы.  
 В. В паховые, крестцовые, чревные лимфатические узлы.  
 Г. В лимфатические узлы по ходу внутренней половой артерии, паховые лимфатические узлы.  
 Д. В лимфатические узлы по ходу внутренних подвздошных артерий.
- 12. Как расположен яичник по отношению к брюшине?**  
 А. Брюшиной не покрыт.  
 Б. Интраперитонеально.  
 В. Экстраперитонеально.  
 Г. Мезоперитонеально.  
 Д. Брюшина покрывает верхний край яичника
- 13. Какое положение в норме занимает матка в малом тазу?**  
 А. Фронтальное.  
 Б. При пустом мочевом пузыре дно матки наклонено вперед (*anteversio*), а тело образует с шейкой угол, открытый кпереди (*anteflexio*).  
 В. Сагиттальное.  
 Г. При пустом мочевом пузыре матка наклонена назад (*retroversio*) и может быть изогнута кзади (*retroflexio*).
- 14. Где проходит граница между прямой и сигмовидной кишками?**  
 А. По нижнему краю II крестцового позвонка Б. По межпозвоночному диску между II I III крестцовыми позвонками. В. По верхнему краю III крестцового позвонка Г. В месте исчезновения брыжейки сигмовидной кишки. Д. На уровне мыса крестца.
- 15. Как располагается прямая кишка по отношению к брюшине?**  
 А. Интраперитонеально, имеет брыжейку.  
 Б. Со всех сторон, с трёх, с одной, не покрыта  
 В. Мезоперитонеально.  
 Г. Не покрыта.  
 Д. Экстраперитонеально.
- 16. Где проходит круглая связка матки?**  
 А. В широкой связке матки.  
 Б. От тела матки к внутренней поверхности пахового канала.  
 В. От угла матки к внутреннему отверстию пахового канала.  
 Г. От угла матки к наружному отверстию пахового канала.  
 Д. По ходу маточной артерии.
- 17. На какие области разделяют промежность?**  
 А. На заднюю и переднюю.  
 Б. На мочеполовую и заднепроходную.  
 В. На влагалищную и заднепроходную.  
 Г. На крестцовую, заднепроходную и мочеполовую. Д. На мочеполовую и крестцовую.
- 18. Где располагается подвешивающая связка яичника?**  
 А. В области перехода широкой связки матки в брюшину боковой стенки малого таза. Б. В толще широкой связки матки. В. В брыжейке яичника. Г. В дубликатуре брюшины. Д. По ходу маточной артерии.
- 19. Где располагается лонный карман седалищно-прямокишечной ямки?**  
 А. Между мочеполовой диафрагмой и мышцей, поднимающей задний проход.

- Б. Между мышцей, поднимающей задний проход, и сухожильным центром промежности.
- В. Между верхней фасцией диафрагмы таза и мышцей, поднимающей задний проход.
- Г. Между мышцей, поднимающей задний проход, и прямой кишкой.
- Д. Между кожей, прямой кишкой и мышцей, поднимающей задний проход.

20. Чем образована головка полового члена?

- А. Задним отделом пещеристого тела полового члена.
- Б. Передним отделом пещеристого тела полового члена.
- В. Пещеристым и губчатым телами полового члена.
- Г. Передним отделом губчатого тела полового члена.

Правильные ответы: 1 — Б, Д; 2 - А, В; 3 - Б; 4 - А; 5 - Б, В, Г; 6 - А, Б; 7 - Б, Г; 8 - Г; 9 - А, Б, В, Д; 10 -А; 11 - А; 12 - А; 13 - Б; 14 - В; 15 - Б; 16 - В; 17 - Б; 18 - А; 19 - А; 20 - Г.