

**Анатомические особенности  
женской и мужской половой  
системы. Детская  
сексопатология**

**Лекция 2**



- ♀ **ЖЕНСКИЕ ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ ЖЕНСКИЕ** половые органы, **organa genitalia feminina**, выполняют репродуктивную и эндокринную функции; их разделяют на внутренние и наружные.

- **Внутренние женские половые органы**  
**Яичник** Яичник, ovarium, парная женская половая железа, располагается в малом тазу, длиной 3–5 см, шириной 1,5–3 см толщиной 1–1,5 см и массой 5–8 г. Яичник выполняет репродуктивную функцию (созревание яйцеклеток) и эндокринную (гормональную) роль. С 35–40 лет яичник начинает уменьшаться, а после 40–50 лет, с прекращением менструального цикла, атрофируется. У яичника различают две поверхности: медиальную и 2 латеральную, *facies medialis et lateralis*, два края: передний и задний, *margo mesovaricus et margo liber*, два конца: верхний и нижний *extremitas tubaria et extremitas uterina*.

- **Строение яичника.** Поверхность яичника покрыта эмбриональным эпителием. Под ним располагается белочная оболочка, **tunica albuginea**. Под белочной оболочкой залегает ткань яичника, которую делят на **мозговое и корковое вещество**. **Мозговое вещество, medulla ovarii**, располагается ближе к воротам и представлено рыхлой соединительной тканью, которая составляет строму (основу) яичника, **stroma ovarii**, где располагаются артерии и венозное сплетение. **Корковое вещество яичника, cortex ovarii**, залегает под белочной оболочкой. В его толще находятся многочисленные фолликулы, каждый из которых содержит яйцеклетку на различной стадии созревания: первичные, вторичные и созревшие. Созревший фолликул разрывается, яйцеклетка оказывается на поверхности яичника, во впадине воронки маточной трубы. **Процесс созревания и выход яйцеклетки в полость брюшины называется овуляцией.** После разрыва фолликул сдвигается его края смыкаются, и в этом месте остается небольшое кровоизлияние с образованием желтого тела. Если оплодотворения яйцеклетки не произошло, желтое тело функционирует 10-12 дней, а затем постепенно атрофируется, замещается соединительной тканью, и **становится белым телом**, а на поверхности яичника образуется небольшой рубчик. **Эндометрий при этом отторгается – наступает период менструации.** Если яйцеклетка оплодотворяется, развивается желтое тело беременности. Оно выполняет функцию эндокринной железы, продуцируя прогестерон.

- **Маточная труба** Маточная (фаллопиева) труба, *tuba uterina*, (греч. *salpinx*, воспалениесальпингит) – парный трубчатый орган служит для проведения яйцеклетки от яичника до полости матки. Трубы залегают в полости малого таза в верхнем крае широкой связки матки, окружены со всех сторон брюшиной, имеют брыжейку, которая является частью широкой связки матки, прилежащей к маточной трубе. Длина трубы равна примерно 10–12 см, поперечник – около 5 мм.

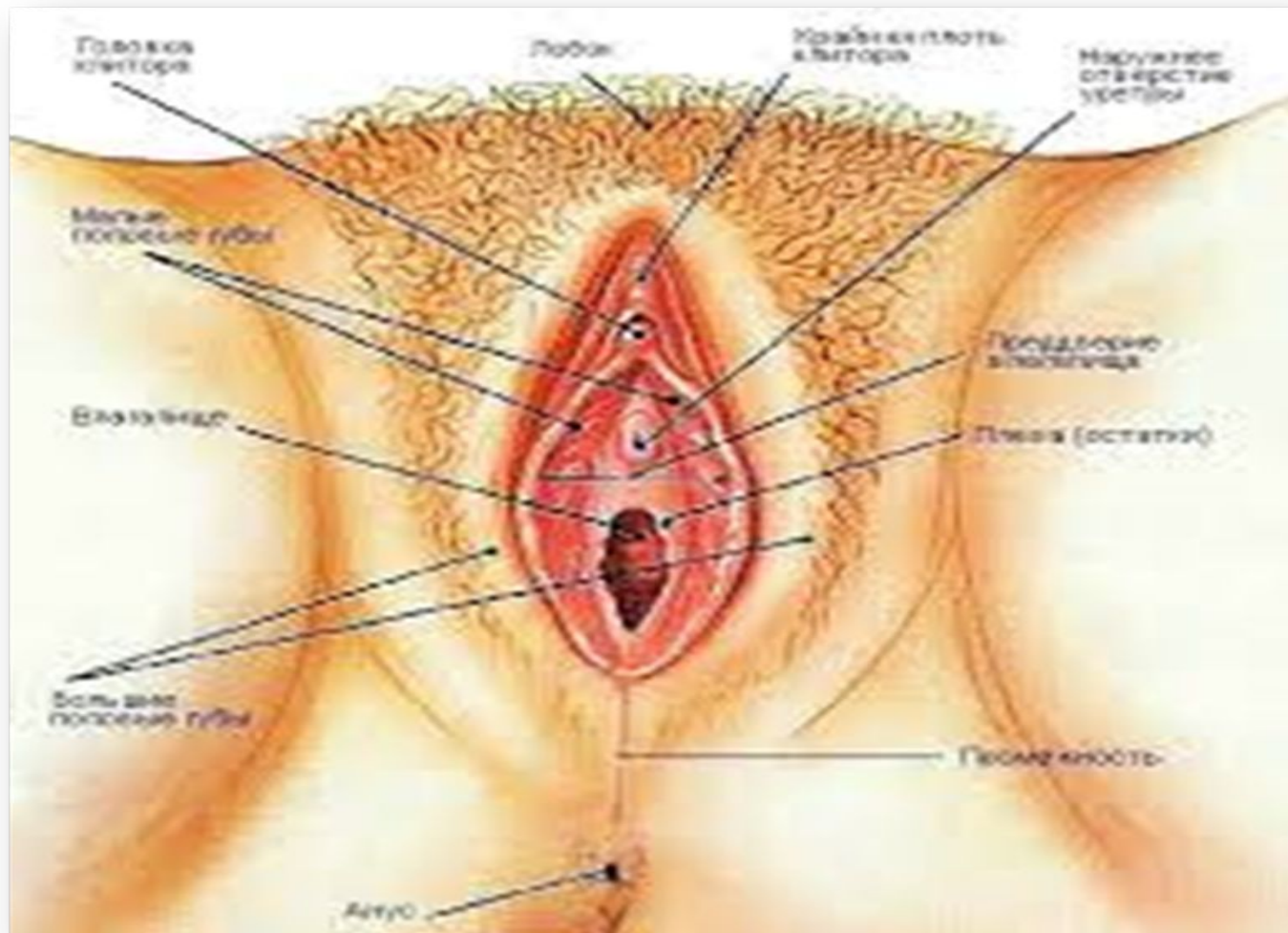
- **Строение стенки маточной трубы.** Стенка маточной трубы состоит из трех оболочек: слизистой, мышечной, и серозной. Слизистая оболочка покрыта одним слоем цилиндрического эпителия, содержащего реснитчатые и слизистые клетки: реснички мерцают по направлению к матке для продвижения яйцеклетки. Слизистая оболочка образует продольные складки. Мышечная оболочка обеспечивает перистальтику трубы и состоит из двух слоев: наружного продольного и внутреннего циркулярного. Серозная оболочка (брюшина) покрывает трубу интраперитонеально.
- **Матка** Матка, uterus, seu metra (греч. hystera) - непарный полый мышечный орган, предназначенный для внутриутробного развития плода. Матка имеет грушевидную форму, уплощена в переднезаднем направлении. Длина матки у нерожавшей женщины 7–8 см, у рожавшей – 8–10 см, ширина в области дна – 4–6 см; масса органа – 30–100 г. В матке различают дно, тело и шейку.

- **Топография матки.** Спереди дно и тело матки обращены к мочевому пузырю, сзади располагается прямая кишка, сзади и сверху - петли тонкой кишки и сигмовидная ободочная кишка. Положение матки в малом тазу зависит от степени наполнения мочевого пузыря и прямой кишки. При вертикальном положении женщины и опорожненных органах матка принимает свойственное ей нормальное положение, во фронтальной плоскости по оси малого таза, примерно посередине между крестцом и симфизом так, что дно матки направлено вперед, пузырьная поверхность обращена вперед и вниз (антеверзио), угол между телом и шейкой матки (равен примерно 70–100°) открыт кпереди (антефлексио); такое положение матки, *anteversio-anteflexio*, считается нормальным.

- **Строение стенки матки.** Стенка матки имеет толщину от 1 (шейка) до 1,5 (дно) см. Она состоит из трех оболочек: слизистой, мышечной и серозной. Слизистая оболочка, или эндометрий, *endometrium*, (воспаление – эндометрит) покрыта однослойным цилиндрическим, мерцательным эпителием, под которым располагается собственная пластинка слизистой, где содержится большое количество простых трубчатых желез. Поверхность 5 слизистой в полости матки гладкая; в канале шейки матки на передней и задней стенке имеются пальмовидные складки. Мышечная оболочка, или миометрий, *myometrium*, состоит из пучков гладкой мускулатуры, которая располагается в три слоя: наружный и внутренний слои тонкие и имеют косое направление миоцитов. Средний слой толстый, с циркулярным ходом мышечных пучков. Во время беременности рост миометрия происходит за счет пролиферации (размножения) и гипертрофии гладкомышечных клеток; их размер увеличивается примерно в 10 раз, достигая в длину 500 мкм. Серозная оболочка, или периметрий, *perimetrium*, является частью общего серозного покрова (брюшины) органов и стенок малого таза. Брюшина покрывает большую поверхность матки, прочно срастаясь с миометрием.



- **Влагалище** Влагалище, vagina (греч. — colpos, воспаление — кольпит) имеет вид уплощенной в переднезаднем направлении трубки, длиной около 8–10 см, которая вверху охватывает шейку матки, внизу открывается в преддверие влагалища отверстием, ostium vaginae. У женщин, не имевших половой связи, в области отверстия влагалища располагается тонкая пластинка слизистой оболочки, девственная плева, hymen.
- **Влагалище имеет 2 стенки: переднюю и заднюю**, которые прилегают друг к другу, вследствие чего полость влагалища имеет вид поперечной щели. **Строение стенки влагалища.** Стенка влагалища толстая (около 2 мм), плотная, но хорошо растяжимая, состоит из трех оболочек: слизистой, мышечной и адвентициальной. Слизистая оболочка, tunica mucosa, серовато-розового цвета, покрыта многослойным плоским эпителием. Подслизистая основа отсутствует. На слизистой оболочке стенок влагалища имеются многочисленные поперечные влагалищные складки, образуя продольные валики, получившие название переднего и заднего столбов складок. Мышечная оболочка, tunica muscularis, вверху влагалища переходит в мускулатуру матки, состоит из двух слоев: гладкой мускулатуры, наружного продольного и внутреннего кругового. Адвентициальная оболочка, tunica adventitia, влагалища представлена рыхлой соединительной тканью, в которой находятся нервные и хорошо выраженное сосудистое сплетения.



**Наружные женские половые органы** называются женской половой областью, к которой относятся: лобок, большие и малые половые губы, луковица, большая и малая железы преддверия и клитор.

- **Малые половые губы** располагаются в щели между большими губами. Они также образованы двумя продольными кожными складками, напоминающими по виду слизистую оболочку. Волосы на малых губах отсутствуют, имеются только сальные железы. Между малыми половыми губами расположено преддверие влагалища. В преддверие влагалища открываются мочеиспускательный канал, влагалище и выводные протоки желез преддверия – больших и малых. Луковица преддверия представляет собой парное венозное сплетение, расположенное латерально от нижнего конца влагалища. Она соответствует губчатому телу полового члена.
- **Клиитор** располагается в половой щели, над малыми половыми губами. Он соответствует кавернозным телам полового члена. В нём различают головку, тело и ножки. Тело клитора имеет плотную фиброзную оболочку и перегородку, разделяющую его на две симметричные половины.
- **Женский мочеиспускательный канал** Женский мочеиспускательный канал, *urethra feminina*, это непарный полый орган в виде изогнутой кзади трубки длиной 2,5–3,5 см, диаметром 8–12 мм.

- **Стенка женского мочеиспускательного канала** состоит из слизистой оболочки, подслизистого слоя и мышечной оболочек. Слизистая оболочка образует продольные складки, одна из которых на задней стенке уретры значительно выступает в ее просвет, образуя гребень мочеиспускательного канала. В толще слизистой оболочки имеются неглубокие слепые крипты (лакуны), куда открываются многочисленные уретральные слизистые железы. Подслизистый слой хорошо выражен, богато снабжен эластическими волокнами и густым сплетением вен, что придает этому слою вид эректильной (губчатой) ткани. Кнаружи от подслизистого слоя располагается гладкомышечная оболочка, которая представлена 2-я слоями гладких мышц: циркулярным наружным и внутренним продольным.

**ПРОМЕЖНОСТЬ** Через промежность проходят каналы мочевой, половой и пищеварительной систем. Мышцы промежности, образованные исчерченными волокнами, являются сфинктерами для мочеиспускательного канала и прямой кишки. Промежность состоит из двух диафрагм: мочеполовой и тазовой. Через мочеполовую диафрагму у мужчин проходит перепончатая часть мочеиспускательного канала, а у женщин, еще и влагалище. Через тазовую диафрагму у обоих полов проходит конечный отдел прямой кишки. Мышцы, образующие обе диафрагмы, расположены в два слоя – **глубокий и поверхностный**. **Глубокая поперечная мышца промежности** (*m. transversus perinei profundus*), плоской формы. Мышца укрепляет мочеполовую диафрагму и образует произвольный мышечный сфинктер для мочеиспускательного канала. **К поверхностным мышцам мочеполовой диафрагмы относятся:** **1.Луковично-губчатая мышца.** У мужчин мышца охватывает луковицу губчатого тела полового члена. Мышца способствует выбрасыванию из мочеиспускательного канала семени и мочи. У женщин мышца окружает отверстие влагалища и при сокращении – суживает его. **2. Седалищно-пещеристая мышца** (*m. ischiocavernosus*, парная, лучше развита у мужчин. Мышца оказывает давление на венозные сосуды, способствуя эрекции члена или клитора. **3.Поверхностная поперечная мышца промежности** располагается на границе мочеполовой и тазовой диафрагм.

- К глубоким мышцам тазовой диафрагмы относятся: 1. **Мышца, поднимающая задний проход** (m. levator ani), парная, имеет форму опрокинутого купола. Она укрепляет тазовую диафрагму, стенки прямой кишки, мочевого пузыря, у женщин – влагалище. 2. **Копчиковая мышца** (m. coccygeus) укрепляет тазовую диафрагму сзади. К поверхностным мышцам тазовой диафрагмы относится **наружный (произвольный) сфинктер заднего прохода** (m. sphincter ani externus). Она располагается вокруг анального отверстия, под кожей.

- ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ (ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ)** Всеми функциональными процессами протекающими в организме, управляют две сложные системы: нервная и эндокринная. К последней относятся органы, имеющие различное происхождение и расположение, лишенные выводных протоков. Эндокринные железы вырабатывают биологически-активные вещества — гормоны, которые поступают непосредственно в кровь или лимфу.
- Гормоны** (от слова — возбуждаю) выделяются в небольших количествах, но способны оказывать значительное влияние на различные функции организма. Гормоны помогают адаптироваться организму к изменяющимся условиям окружающей среды, сохраняя постоянство внутренней среды (гомеостаз), регулируют обмен веществ, влияют на процессы роста, дифференцировки и размножения клеток, тканей, органов и организма в целом. Недостаток или избыток гормонов вызывает тяжелые нарушения и заболевания. Гормоны доставляются к органам-мишеням кровью. А так как все процессы, протекающие в организме, находятся под постоянным контролем центральной нервной системы, то принято говорить о нейрогуморальной регуляции. Регуляция работы самих эндокринных желез осуществляется автономной нервной системой. Между эндокринными органами существуют гормональные связи. В настоящее время известно, что не только эндокринные органы, но и соматические клетки способны продуцировать гормоны. Это так называемая диффузная эндокринная система. Известно более 80 биологически активных веществ, изучено их влияние на организм.

- **Щитовидная железа** Щитовидная железа, *glandula thyroidea* – самая крупная эндокринная железа у взрослого человека. Вес железы около 30–40 г. У женщин немного больше, чем у мужчин. Железа располагается на шее впереди трахеи и на боковых стенках гортани, прилегая к щитовидному хрящу, откуда и получила своё название. Щитовидная железа имеет две доли, соединённых между собой перешейком. Щитовидная железа покрыта капсулой, от которой внутрь органа отходят перегородки, разделяющие железу на дольки. В дольках располагаются фолликулы, заполненные коллоидом, содержащим гормоны. Железа вырабатывает **тироксин и трийодтиронин**, регулирующие работу нервной системы, рост и развитие костной ткани, обмен веществ, усиливающие окислительные процессы и теплообмен, влияющие на функции других желез, способствующие выделению из организма воды и калия; тирокальцитонин регулирует содержание кальция в крови.
- **Паращитовидные железы** Паращитовидные (околощитовидные) железы, *glandulae parathyroideae*, числом обычно – 4. Железы, величиной с горошину, весят 120–140 мг, покрыты капсулой, дающей внутрь железы перегородки. Они вырабатывают **паратгормон**, регулирующий уровень кальция и фосфора в крови.
- **Вилочковая железа** Вилочковая железа, *thymus*, расположена в грудной полости позади рукоятки и тела грудины. Она состоит из двух долей, соединённых рыхлой соединительной тканью. Вилочковая железа покрыта капсулой, от которой внутрь органа отходят междольковые перегородки. Она состоит из



- Поджелудочная железа** относится к органам со смешанной функцией. Как экзокринная железа она выделяет поджелудочный сок, который по протокам поступает в двенадцатиперстную кишку и участвует в пищеварении. Эндокринная часть железы представлена панкреатическими островками (островки Лангерганса). Они составляют всего 1–3% массы железы. Клетки, образующие островки Лангерганса, выделяют непосредственно в кровь гормоны, **инсулин и глюкагон**, которые принимают участие в регуляции углеводного обмена.
- Гипофиз** Hypophys, hypophysis, расположен в одноименной ямке турецкого седла клиновидной кости. Он отделен от основания мозга отростком твердой мозговой оболочки — диафрагмой седла, через которую проходит воронка, соединяющая гипофиз с серым бугром гипоталамуса промежуточного мозга. Эта связь гипофиза с гипоталамусом не только анатомическая, но и функциональная, что позволило объединить их в гипоталамо-гипофизарную систему. Гипофиз имеет небольшие размеры, овальную форму, вес = 0,35–0,65 г. В нем различают две доли, имеющие разное строение, функцию и развитие: **передняя или аденогипофиз**, и **задняя - нейрогипофиз**.

- **Под контролем гипоталамуса** передняя доля выделяет следующие гормоны: **соматотропный гормон**, влияющий на рост и развитие всего организма; **тиреотропный гормон**, стимулирующий продукцию гормонов щитовидной железы; **адренокортикотропный гормон**, который стимулирует функцию коры надпочечников; **гонадотропные гормоны** (фолликулостимулирующий, лютеинизирующий и пролактин), влияющий на половое созревание организма. У женщин стимулируют развитие **фолликулов в яичниках**, овуляцию, рост молочных желез и выработку молока, а у мужчин – процесс сперматогенеза.
- **Гормоны задней доли или нейрогипофиза** являются продуктами нервных клеток, расположенных в ядрах гипоталамуса. **Гормон вазопрессин** оказывает сосудосуживающее и антидиуретическое действие (АДГ) – влияет на реабсорбцию воды в почках. Другой гормон – **окситоцин** вызывает **сокращение мускулатуры матки**, стимулирует работу молочных желез в период лактации, тормозит развитие и функцию жёлтого тела, влияет на изменение тонуса гладких мышц желудочно-кишечного тракта.

- **Шишковидное тело** или эпифиз, *corpus pineale*, является частью промежуточного мозга. Он имеет форму, напоминающую еловую шишку, отсюда и название железы. Клетки выделяют в кровь **гормоны – мелатонин и серотонин**, регулирующие биологические ритмы, связанные со сменой дня и ночи. Хотя все функции железы до конца ещё не изучены, но считается, что **она тормозит функцию гипофиза в стимуляции полового созревания. Шишковидное тело регулирует работу щитовидной железы и надпочечников и почти все виды обмена веществ.**
- **Надпочечник**, *glandula suprarenalis* – парный орган, расположенный в забрюшинной клетчатке. В клубочковой зоне выделяются **минералокортикоиды**, например **альдостерон**; в пучковой зоне – **глюкокортикоиды**, например **гидрокортизон, кортикостерон**; в сетчатой зоне образуются половые гормоны – **андрогены и эстрогены**. Всего корковое вещество выделяет более **50 различных кортикостероидных гормонов**. Они обеспечивают реакцию организма на стресс, влияют на все виды обмена, функции мужских и женских половых желез, иммунную систему, течение воспалительных процессов, нейтрализации токсинов, образующихся в результате мышечной работы и при усталости. **Мозговое вещество** содержит **хромаффинные элементы**, интенсивно окрашивающиеся хромовыми солями. **Хромаффинные клетки выделяют в кровь катехоламины – адреналин и норадреналин, обладающие сосудосуживающим действием.** Эти биологически активные вещества поддерживают тонус симпатической нервной системы, влияют на деятельность железистого эпителия и углеводный обмен.

- **Параганглии** Параганглии или хромоаффинные тела представляют собой скопления хромоаффинных клеток, находящихся в тесном контакте с симпатической нервной системой. Также как и мозговое вещество надпочечников, **они выделяют в кровь адреналин и норадреналин.**
- **Мужская половая железа** В мужской половой железе – яичке наряду с внешнесекреторной функцией осуществляется и внутрисекреторная. Между семенными канальцами рядом с кровеносными капиллярами располагаются клетки- 12 эндокриноциты (клетки Лейдига), выделяющие в кровь **гормон тестостерон (андроген).** Мужской половой гормон начинает вырабатываться ещё внутриутробно. **Под его влиянием формируются первичные мужские половые признаки.** После рождения под его влиянием формируются **вторичные половые признаки.**
- Тестостерон участвует в становлении голоса, формировании конфигурации гортани, влияет на рост мышечной ткани, усиливает синтез белка, **задерживает в организме азот, фосфор, калий, увеличивает количество гемоглобина в крови, стимулирует сперматогенез.**

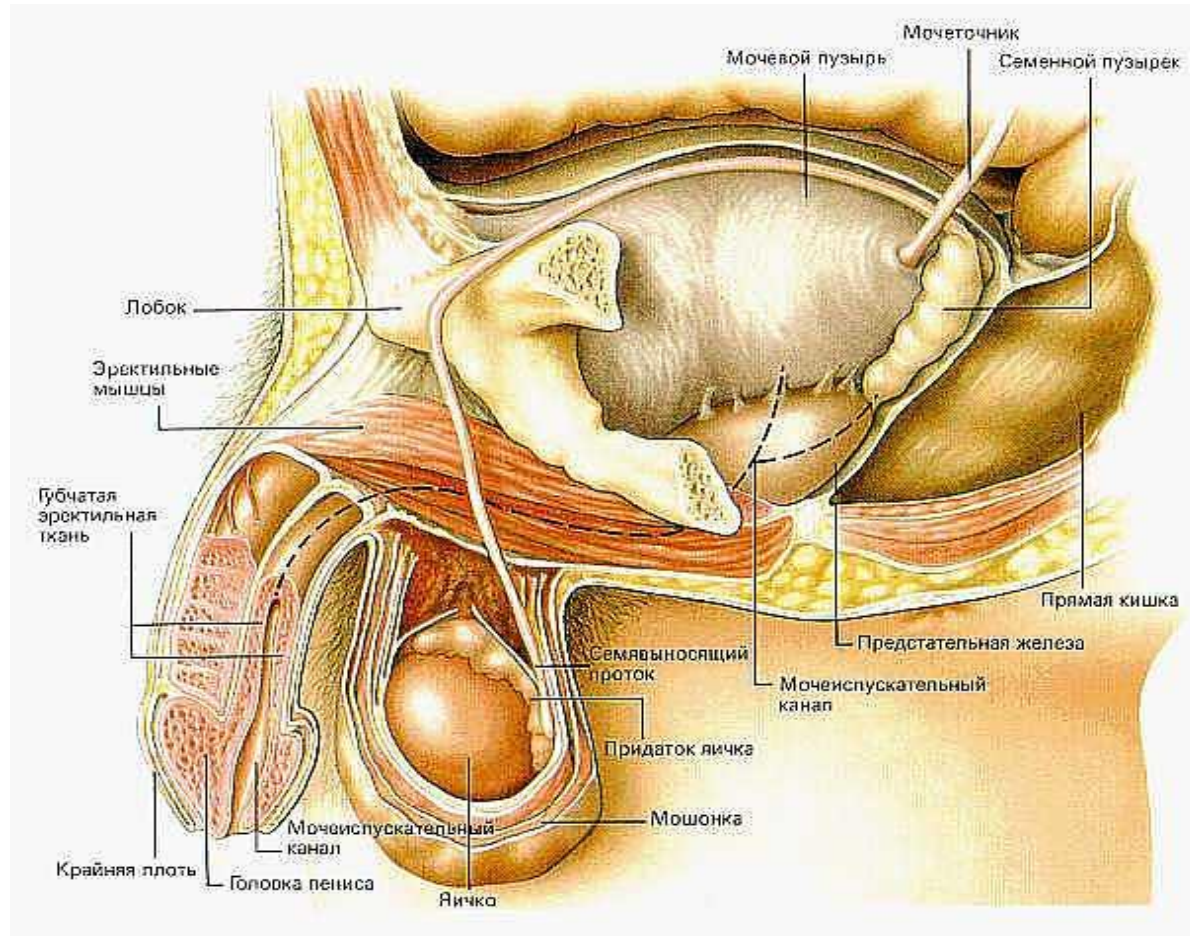
- **Женская половая железа** В фолликулах яичника созревают женские половые клетки — яйцеклетки и синтезируются женские половые гормоны — эстрогены. Одним из таких гормонов является фолликулин. Он оказывает трофическое влияние на половой аппарат, регулирует менструальный цикл и деятельность нервной системы, влияет на развитие вторичных половых признаков. Под влиянием гормонов гипофиза в яичнике периодически появляется другой эндокринный орган — желтое тело, которое бывает двух видов: менструальное или циклическое желтое тело и желтое тело беременности. Оба тела образуются на месте созревшего лопнувшего фолликула. Первое тело сохраняется на протяжении 10–12 дней, а второе — 9 месяцев. После выполнения своей функции желтое тело заменяется соединительной тканью и исчезает. Желтое тело выделяет гормон прогестерон, который подготавливает слизистую оболочку стенки матки к восприятию зародыша и способствует его фиксации, задерживает овуляцию во время беременности, оказывает стимулирующее действие на развитие молочных желез в период беременности.

•

- ~~Технология разработки и производства ПЭИД~~
- ~~Структура и свойства ПЭИД~~
- ~~Синтез и свойства ПЭИД~~

- **ПЛАЦЕНТА** Плацента - это временный орган, который начинает формироваться во время имплантации бластоцисты, и транспортирует питательные вещества и кислород от матери к эмбриону, очищает кровь плода от токсинов и углекислого газа, секретирует гормоны. Плацента состоит из плодового (ворсинчатый хорион) и материнского (базальная децидуальная оболочка) компонентов. Стадии развития плаценты (плацентация). Погружающийся в стенку матки синцитиотрофобласт окружается маленькими островками эндометрия, содержащими кровеносные сосуды.
- **Функции плаценты.** 1. **Транспорт питательных веществ, газов и продуктов метаболизма.** К 23-му дню гестации кровь эмбриона циркулирует в третичных ворсинах хориона. Питательные вещества, электролиты, глюкоза, кислород, антитела из материнской крови достигают эмбриона, а позднее – плода, последовательно проходя через плацентарный барьер. Продукты метаболизма плода экскретируются в материнский кровоток. 2. **Синтез гормонов.** Плацента – это эндокринный орган. Синцитиотрофобласт хориона синтезирует **простагландины**, играющие важную роль при начале родовой деятельности, **стероидные и пептидные гормоны**. Стероидные гормоны прогестерон и эстроген необходимы для поддержания беременности. К плацентарным пептидным гормонам, синтезируемым синцитиотрофобластом и децидуальными клетками, относятся: хорионический гонадотропин человека (ХГЧ), хорионический соматотропин человека (человеческий плацентарный лактоген), инсулиноподобные факторы роста, фактор роста эндотелия, релаксин, лептин, пролактин и др.

- **Мужские половые органы** анатомически подразделяются на наружные - половой член и мошонку и внутренние - яички, придатки яичек, семявыводящие пути, предстательную железу, семенные пузырьки.





- **Половой член** (пенис, фаллос) - наружный половой орган мужчины, служащий для полового акта, доставки спермы (эякулята) во влагалище женщины, а также выведения мочи из мочевого пузыря.
- **Различают корень** (основание), **тело** (ствол) и **головку** полового члена. Ствол образован двумя пещеристыми и губчатыми телами, содержащими большое количество углублений (лакун), которые легко заполняются кровью. Губчатое тело на конце полового члена заканчивается конусообразным утолщением – головкой полового члена. Край головки, покрывая концы пещеристых тел, срастается с ними, образуя утолщение (венчик) по окружности, за которым располагается венечная борозда. Головка покрыта тонкой кожей (крайняя плоть) с большим количеством желёзок, вырабатывающих смегму. На головке полового члена имеется большое количество нервных окончаний, что делает её наиболее чувствительной при прикосновении. Высокой чувствительностью обладает также ствол полового члена, особенно его нижняя зона в районе 2-3 см от головки. Стимуляция полового члена приводит к усилению эрекции. На верхней части головки имеется отверстие - это **выход уретры, через который осуществляется как мочеиспускание, так и выброс спермы**. Внешний вид полового члена, как и других частей тела человека, очень индивидуален. Прямой половой член встречается редко, часто половой член в спокойном состоянии кажется прямым, но при эрекции искривляется.

- **Размеры полового члена** взрослого мужчины в среднем в покое составляют 5-10 см, в состоянии эрекции - 14-16 см, то есть примерно соответствуют размерам влагалища женщины. Часто при эрекции короткий половой член пропорционально увеличивается больше, чем длинный. Форма полового члена во время эрекции и угол наклона индивидуальны. Эрегированный половой член длиной 16-18 см считается крупным, а 18-20 см и более – гигантским. Диаметр такого полового члена, как правило, не превышает 3-4 см.
- **Средняя длина полового члена** при рождении составляет от 2,4 до 5,5 см, в начале полового созревания - 6 см, достижение взрослого размера происходит в течение последующих лет, до 17 лет половой член растет активно, до 25 лет - незначительно.
- При половом возбуждении половой член увеличивается в объёме в 2-8 раза, становясь при этом достаточно плотным. Поддержание эрекции обеспечивается уменьшением венозного оттока, которому способствуют сокращение особых мышц, которые располагаются у корня полового члена. По окончании возбуждения мышцы расслабляются и кровь, заполнявшая половой орган, легко оттекает, после чего он уменьшается до обычных размеров и становится мягким. Головка члена при эрекции всегда остаётся менее упругой и более эластичной по сравнению с его телом, что предотвращает травматизацию женских половых органов.

- **Смегма** (препуциальная смазка) - секрет желез крайней плоти, скапливающийся под ее внутренним листком и в венечной борозде полового члена. Основные компоненты – жиры и микобактерии. Свежие выделения имеют белый цвет и равномерно распределены на поверхности головки, через некоторое время они приобретают желтоватый или зеленоватый оттенок. Смегма выполняет роль смазки, покрывающей головку и уменьшающей трение о нее крайней плоти. Смегмообразование увеличивается в период наибольшей половой активности (18 - 25 лет) и практически отсутствует в старческом возрасте.
- Длительный застой смегмы в препуциальном мешке при фимозе, нарушениях правил личной гигиены способствует развитию воспалительных и предраковых заболеваний полового члена. В целях профилактики необходимо предупреждать застой смегмы, начиная с раннего детского возраста, соблюдать правила гигиены половых органов мужчины. Смегму, как и другие вещества, служащие смазкой, следует ежедневно удалять. Ежедневное тщательное подмывание - абсолютная необходимость. Это правило распространяется также на мужчин, подвергшихся обрезанию, - у них смегма может скапливаться в складках уздечки, если она сохранилась, и венечной борозды.

**Сперма** (семенная жидкость, эякулят) - смесь выделяемых во время эякуляции продуктов секреции мужских половых органов: яичек и их придатков, предстательной железы, семенных пузырьков, уретры. Сперма состоит из двух отдельных частей: **семенной плазмы** - в основном образующейся из секреции предстательной железы, выделений яичек, их придатков и протоков семенной железы, и из форменных элементов (**сперматозоидов или первичных половых клеток яичек**).

**Жидкость из семенных пузырьков (65%)**

**Жидкость из простаты (30%)**

**Сперматозоиды (5%).**

Сперма представляет собой липко-вязкую слизеподобную неоднородную и непрозрачную жидкость с характерным запахом. Вкус спермы, так же как и запах, определяется характером питания и обычно слегка сладко-соленый с кислым или горьким привкусом. При частых эякуляциях сперма становится менее сладкой и усиливается привкус горечи. В течение 20-30 секунд сперма разжижается, становится однородной, вязкой и имеет непрозрачный беловато-серый цвет. Количество её индивидуально и может колебаться от 1-2 до 10 мл и более. Количество спермы может колебаться в зависимости от возраста, состояния здоровья, количества выпитой жидкости, от частоты семяизвержений и так далее. Чем чаще совершаются половые или мастурбаторные акты, тем меньше объём каждой последующей порции эякулята. Большой объём спермы не означает её более высокой оплодотворяющей способности. **Средний объём** спермы, при условии, что эякуляция происходит с 3-дневными перерывами, **составляет от 3 до 5 мл.**

- **Оплодотворяющую способность спермы** характеризует **количество сперматозоидов в 1 мл спермы, которое в норме составляет 60-120 млн.** При этом **подвижные** сперматозоиды должны составлять не менее **70%** от их общего количества, нижней границей нормы (по данным ВОЗ) принято считать не менее 20 млн. сперматозоидов в 1 мл спермограмма).
- **Мошонка** - кожно-мышечный орган, в полости которого расположены яички, придатки и начальный отдел семенного канатика, разделённые между собой перегородкой, которой снаружи соответствует эмбриональный шов. Шов может быть хорошо заметен или, наоборот, почти не виден. На здоровье это никак не влияет.
- **Кожа мошонки пигментирована, покрыта редкими волосами,** содержит большое количество потовых и сальных желез, секрет которых имеет специфический запах. Размещение яичек в мошонке позволяет создавать для них температуру ниже, чем внутри тела. Оптимальной температурой считается 34-34,5 °С . Температура поддерживается примерно постоянной за счёт того, что мошонка опускается ниже в тёплых условиях и подтягивается к телу в холодных условиях. Мошонка также является органом полового чувства мужчины (эрогенная зона).

## Внутренние половые органы

- **Яички** (семенники, тестикулы) - парная мужская половая железа, основной функцией которой является образование сперматозоидов и выделение в кровеносное русло мужских половых гормонов (тестостерон). Располагаются яички внутри мошонки и расположены обычно на разном уровне (чаще левое ниже правого), также могут отличаться по величине. Размеры каждого яичка в длину - 4-6 см, в ширину - 2,5-3,5 см.
- Яички требуют особого внимания по соблюдению правил гигиены половых органов мужчины. Температура яичек должна быть на 4 градуса ниже температуры тела, поскольку слишком высокая температура нарушает образование сперматозоидов. Даже одноразовое погружение яичек в горячую воду может нарушить способность к оплодотворению на последующие полгода. Мужчины, ведущие сидячий образ жизни, должны время от времени вставать и ходить, чтобы яички отодвигались от горячего тела.
- **Семявыводящие пути** (семяпроводы) - протоки, по которым сперма выводится из яичек. Они являются продолжением канала придатка яичка, проходят через паховый канал, затем, соединяясь между собой, образуют единый семявыбрасывающий проток, который проходит через предстательную железу и открывается отверстием в задней части мочеиспускательного канала. Продвижение спермы по семявыводящим путям осуществляется их волнообразным сокращением, в момент оргазма сперма через общий семявыбрасывающий проток попадает в уретру, а из неё наружу или во влагалище.

- **Семенной канатик** - парный анатомический орган, идущий от придатка яичка до места слияния с протоком семенного пузырька. Основные его функции кровоснабжение яичка и выведение семени от придатка яичка до семявыводящего протока.
- **Предстательная железа (простата)** - непарный орган мужской половой системы, вырабатывающий секрет, входящий в состав спермы, который располагается между мочевым пузырём и прямой кишкой. Через предстательную железу проходит уретра.
- Величина простаты зависит от возраста, полного развития железа достигает к 17 годам. Снаружи простата покрыта капсулой из плотной соединительной ткани. Железистая ткань состоит из желёзок, открывающихся в предстательную часть мочеиспускательного канала выводными протоками. Выведению секрета из простатических желёзок способствует сокращение гладких мышц железы. Массивное выделение секрета наблюдается во время эякуляции.
- **Секрет простаты (простатический сок)** представляет собой мутную жидкость белого цвета, которая **участвует в разжижении спермы, активизирует движение сперматозоидов.** Предстательная железа обеспечивает передвижение сперматозоидов по семявыносящим протокам и эякуляцию, участвует в формировании либидо и оргазма.
- **Семенные пузырьки** - парные железистые образования, вырабатывающие секрет, входящий в состав спермы. Его содержимое состоит из вязкой белковой жидкости с большим содержанием фруктозы, являющейся источником энергии для сперматозоидов и придаёт им большую сопротивляемость.

## **Сроки полового развития у девочек и мальчиков**

- Половое созревание является одним из важнейших аспектов развития, и задача врачей и родителей - вовремя заметить отклонения.
- **Нормальное половое развитие**
- Нормальным возрастом для начала полового развития считается: для девочек **8 – 10** лет и для мальчиков **10 – 12** лет. Если половое созревание начинается раньше этого возраста, можно говорить о преждевременном половом развитии. Иногда оно может оказаться вариантом нормы, иногда симптомом определенных заболеваний у ребенка: это определяет врач.
- **Задержка полового развития**
- То же самое относится к задержке полового развития. Если к **15 - 16** годам у девочек и **16 - 17** годам у мальчиков не наступают соответствующие изменения, то необходимо проконсультироваться со специалистом, выявить причину задержки полового созревания и, возможно, назначить лечение.



- **На что влияют андрогены?**
- Гонадолиберин, в свою очередь, посредством двух других гормонов, стимулирует сперматогенез — процесс образования сперматозоидов, и образование андрогенов — мужских половых гормонов.
- Под влиянием андрогенов мускулатура мальчика становится массивнее, а в костях увеличивается содержание белка. Все это в итоге вызывает увеличение размеров тела. Происходит этот процесс не постепенно, а скачками. Максимальный рост у мальчиков происходит между 12 и 15,5 годами и может достигать 10 и более см в год. После 18 лет юноша может еще подрасти примерно на 3 см. В определенный момент высокий уровень андрогенов становится причиной окостенения зон роста длинных костей, и дальнейшее их удлинение прекращается.
- **Все ли растут одинаково?** Следует понимать, что каждый человек развивается индивидуально, и два разных подростка могут достичь одного и того же роста к разному возрасту.

## Развитие половых органов

- Половые органы ребенка развиваются в определенной последовательности. Сначала увеличиваются размеры мошонки и яичек, происходит рост полового члена, увеличиваются семенные пузырьки и предстательная железа. Первая эякуляция происходит примерно между 12,5 и 14 годами.
- У некоторых мальчиков может временно развиться гинекомастия — увеличение груди, но в течение года это проходит.
- **Когда появляется борода?**
- Под действием тестостерона развивается мужской тип волосяного покрова. Сначала вырастают волосы в лобковой области, а через пару лет на лице и подмышками.
- **Из-за чего ломается голос?**
- Андрогены также стимулируют развитие «адамова яблока» — хряща гортани, и удлиняющиеся из-за этого голосовые связки начинают производить более низкие звуки — этот момент носит название «ломки голоса».

## Детская сексопатология

- Половое созревание - это период серьезных физиологических преобразований, связанных с эмоциональным развитием и готовностью организма к репродукции.

### Возрастные нормы

- Половая зрелость у мальчиков обычно наступает двумя годами позже, чем у девочек. Время полового созревания значительно колеблется в зависимости от наследственности и многочисленных факторов внешней среды (климат, питание, образ жизни и др.) и может отличаться у разных поколений. В последнее время половая зрелость наступает раньше, и взрыв роста интенсивнее. В результате современные юноши в среднем выше своих сверстников предыдущих поколений.
- Нормальный период половой зрелости укладывается в возрастные пределы от 10 до 16 лет. Именно в этом возрасте следует ожидать бурного роста подростка и развития вторичных половых признаков. При наступлении половой зрелости до или позже нормальных сроков говорят о **ранней** или **поздней половой зрелости**. Этими проблемами и занимается детская сексопатология.

## Причины ранней половой зрелости

- **Ранняя половая зрелость** обычно бывает связана с преждевременной выработкой половых гормонов в продуцирующих их органах: головном мозге и надпочечниках. Различают истинную и ложную раннюю половую зрелость.
- **Истинная ранняя половая зрелость** связана с преждевременной активацией гипоталамуса. Этот участок мозга, отвечает за синтез стимулирующих гормонов, которые регулируют выработку всех остальных половых гормонов. Ранняя (нейрогенная) половая зрелость может быть вызвана может быть вызвана какими-либо опухолями или другими образованиями в головном мозге. **Такая форма чаще встречается у мальчиков.** Однако в большинстве случаев конкретной причины ранней половой зрелости найти не удастся. Чаще всего раннее созревание никак не влияет на дальнейшую репродуктивную способность.
- **Ложная ранняя половая зрелость** является одним из проявлений серьезного наследственного заболевания: адрено-генитального синдрома. У больных по генетическим причинам не происходит нормального образования одного из гормонов надпочечников. В результате чего возникает опухоль коры надпочечников, и начинается чрезмерная выработка мужских половых гормонов как у мальчиков, так и у девочек. Также зафиксированы случаи, когда ложная ранняя половая зрелость являлась следствием введения больших доз стероидных гормонов (в лечебных целях). При ложной ранней половой зрелости не происходит образования полноценных половых клеток (яйцеклеток и сперматозоидов), следовательно, репродуктивные функции невозможны.

## Причины поздней половой зрелости

- При отсутствии признаков полового созревания до 16-летнего возраста можно говорить о поздней половой зрелости. Она может быть самостоятельным явлением, но чаще она является одним из симптомов серьезных наследственных заболеваний и сочетается с патологиями внутренних органов.
- Если поздняя половая зрелость не осложнена никакими заболеваниями, она чаще всего протекает благоприятно и не оказывает последствий на последующую репродуктивную способность, она всего лишь обуславливается индивидуальными особенностями человека.

- **Диагностика и лечение**

- Диагноз раннего или позднего полового созревания может установить педиатр или эндокринолог. Для диагностики врач должен внимательно осмотреть ребенка, расспросить родителей об условиях его воспитания и развития, провести комплексное обследование для исключения серьезных причин заболевания. Возможно понадобится консультации других врачей психиатра, гинеколога, андролога и т.д.). Чтобы определить функции половых органов, потребуется сделать анализ крови из вены, а для определения уровня гормонов - анализ мочи.
- Иногда нарушения в половом развитии являются лишь особенностями конституции пациента. Но часто за этим скрываются заболевания, которые могут давать серьезные осложнения в будущем.
- Для назначения адекватного лечения необходима консультация квалифицированного специалиста. Чаще всего требуется медикаментозное лечение гормональными препаратами. При некоторых формах наследственных заболеваний полное излечение невозможно, возможна лишь коррекция состояния. Но в любом случае лечение индивидуально и зависит от причины, вызвавшей нарушение полового развития.

## **Преждевременное половое созревание у девушек**

- Раннему развитию девушки не всегда можно радоваться.
- **Преждевременное половое созревание у девушек**
- Если половое созревание девочки незначительно опережает нормальные сроки (с 10 лет), то это можно считать вариантом нормы. Но если вторичные половые признаки и менструации появились у девочки младше 8 лет, то это должно насторожить родителей и заставить их обратиться к гинекологу.
- **Причины**
- Преждевременное половое развитие у девушек может протекать в одной из четырех форм.
- **Истинное преждевременное половое развитие** чаще всего встречается в церебральной форме. Влияние на них могут оказать инфекции, перенесенные девочкой в течение первого года жизни, органическое поражение головного мозга, приводящее к давлению на **гипоталамус**, проблемы во время беременности матери.

- Помимо церебральной формы преждевременного полового созревания существует еще и конституциональная. Она встречается реже и является наследственной.
- При **гетеросексуальном преждевременном половом развитии** у девочки еще до 8-летнего возраста начинается развитие по мужскому типу: сильно увеличивается клитор и становится похожим на пенис, появляются стержневые волосы на верхней губе и подбородке, быстро растут кости и происходит распределение жировой ткани по мужскому типу.
- Гетеросексуальное раннее половое развитие у девочек – явление достаточно редкое, оно объясняется гормональными проблемами, при которых в организме девочки в избытке производится андроген.
- Половое развитие девочки можно направить в нормальное русло при своевременном обращении к врачу. При правильном лечении (требующим достаточно длительного срока) у девочек вовремя и правильно развиваются молочные железы, устанавливается регулярный менструальный цикл. В дальнейшем возможны и нормальная беременность, и нормальные роды. Если же лечения не проводить, то половое развитие по женскому типу у девочки может не наступить вообще.



- **Ложная форма преждевременного полового развития** начинается с появления кровянистых выделений, напоминающих менструацию. При этом вторичные половые признаки остаются неразвитыми. Причиной ложного полового развития обычно являются **опухоли яичников** или фолликулярная киста яичников.
- Вне зависимости от причины преждевременного полового развития, оно может протекать в полной или неполной форме. О полной форме можно говорить в том случае, когда в чрезмерно раннем возрасте происходит развитие всех вторичных половых признаков и появляется менструация. Все происходит в той же последовательности, как и при нормальном половом созревании, только значительно раньше сроков, считающихся нормальными. Если же менструации не наступают, но при этом у девочки до 8 лет развиваются вторичные половые признаки (то есть, растёт грудь и появляются волосы на лобке и под мышками), говорят о неполной форме раннего полового созревания.

### **Задержка полового развития у девушек**

- О задержке полового развития можно говорить в том случае, когда до пятнадцати-, шестнадцатилетнего возраста у девушки наблюдаются недоразвитие вторичных половых признаков и редкие нерегулярные менструации.

## Причины

Причин задержки полового созревания несколько:

- Нарушения органического характера: травмы головного мозга, последствия перенесенных в детстве энцефалита или менингита.
- Неврозы и стрессы. К ним относятся и переутомление в школе, частые конфликты. Даже само напряженное ожидание первой менструации может вызвать стресс.
- Проблемы с весом – как избыточным, так и недостаточным (масса тела 45 – 50 кг). Сюда же можно отнести и нервную анорексию, распространенную среди подростков. В этом случае при устранении причины половое развитие быстро налаживается.
- Если же внешне все в порядке, и причина задержка полового развития неясна, следует обратиться к детскому гинекологу. Иногда при ЗПР может также понадобиться помощь не только гинеколога, но и невропатолога, а возможно, и психотерапевта.
- Если у девочки старше 16 лет нет ни менструаций, ни вторичных половых признаков, то речь идет уже не о задержке, а об отсутствии полового развития. Это редкая патология, причина которой может быть либо в удалении яичников в возрасте до 10 лет, либо в генетически обусловленном пороке половых желез (дисгенезии гонад), которая встречается не чаще, чем у одного на 10-12 тысяч новорожденных.

## Диагностика и лечение

- Для того чтобы исключить хромосомную аномалию, у ребенка берут кровь на хромосомное исследование.
- Анализ крови позволяет выявить сахарный диабет, анемию и другие заболевания, которые могут быть причиной задержки полового созревания.
- Для определения зрелости костей проводят рентгенологическое исследование кистей и запястий ребенка.
- Для выявления опухолей головного мозга проводят рентгенологическое исследование, компьютерную томографию (КТ) или магнитно-резонансную томографию (МРТ).
- Если задержка полового развития вызвана хроническим заболеванием, то необходимо вылечить мальчика от него, после чего темп созревания полностью приходит в норму.
- Генетические нарушения, являющиеся причиной позднего полового созревания, не лечатся. В ряде случаев удается нормализовать развитие внешних половых признаков путем восполнения недостающих гормонов.
- Если причиной задержки полового развития стала опухоль головного мозга, то необходима хирургическая операция по ее удалению.
- Лечение данной аномалии развития в зависимости от причины занимаются генетики, эндокринологи, онкологи и т.д.