**Мелитопольский государственный педагогический университет**

**Химико–биологический факультет**

**Кафедра анатомии и физиологии человека и животных**

**Тема:** "**Строение и возрастные изменения яичников**"

**Индивидуальное научно–исследовательское задание**

**По дисциплине:** "**Гистология**"

**Выполнила**

**студентка 14 группы**

**Специальность:**

**Биология. Психология**

**Мерко Ольга**

**Научный руководитель:**

**Прокофьева О.А.**

**Мелитополь 2008**

**План**

**1. Строение яичников**

**2.** Периоды жизни женщины

**3. Развитие яичников в различные периоды**

**4. Изучение строения яичников по микропрепаратам**

**5. Вывод**

**6. Список литературы**

**Яичники** – это женские половые железы. Их две, по одной с каждой стороны. В них происходит процесс созревания яйцеклетки и вырабатываются женские половые гормоны, которые регулируют половые функции женщины. Оканчивается созревание яичников в пубертатном (подростковом) периоде, когда фолликулы яичников приобретают способность созревать и яйцеклетка, выходящая из зрелого фолликула способна к оплодотворению. Процесс развития и созревания фолликула регулируют два гормона гипофиза:

* фолликулостимулирующий (ФСГ);
* лютеинизирующий (ЛГ).

Яичник располагается у боковой стенки малого таза, поперечно, у верхней апертуры малого таза с обеих сторон дна матки, где он прикреплен посредством брыжейки к заднему листку широкой связки матки, ниже маточной трубы. Яичник синевато-белого цвета, со слегка бугристой поверхностью, имеет овальную уплощенную форму, в нем различают две поверхности – медиальную и латеральную; два края - прямой, брыжеечный, и выпуклый, свободный; два конца - обращенный к бахромке трубы, трубный и более заостренный, обращенный к матке, маточный. Длина яичника у половозрелой женщины колеблется в пределах 2,5-5 см, ширина 1,5-3 см, толщина 0,5-1,5 см. Масса яичника составляет 5-8 г. Как размеры, так и масса яичников весьма изменчивы и зависят от возраста, индивидуальных особенностей и состояния организма.

Брыжеечным краем яичник прикреплен брыжейкой яичника к заднему листку широкой связки матки; брыжейка служит местом вхождения сосудов и нервов из широкой связки в ворота яичника; это место представляет собой узкую борозду, к которой прикрепляется указанная брыжейка. Свободный край яичника имеет выпуклую форму и полудугой свободно свисает в полость таза.

Микроскопически яичник имеет неодинаковую структуру; хотя он является внутрибрюшинным органом, но брюшиной не покрыт: свободная поверхность его образована кубическим однослойным недеятельным зачатковым эпителием, который располагается на соединительнотканной оболочке. Глубже белочной оболочки яичник образован расположенным поверхностно более плотным корковым веществом, железистой тканью и расположенным центрально мозговым веществом, богатым сосудами и рыхлой соединительной тканью - стромой яичника. Корковое вещество в области ворот яичника сходит на нет. Степень развития коркового и мозгового вещества зависит от возраста индивидуума. В корковом веществе расположены крупные, до размеров горошины, многочисленные пузырчатые шаровидной формы мешочки. Они находятся в различных стадиях развития. Фолликулы, имеющие меньшие размеры, называются примордиальными, или первичными яичниковыми фолликулами, а фолликулы, имеющие большие размеры, содержат жидкость фолликула и называются везикулярными яичниковыми фолликулами. Каждый пузырек представляет полость, выстланную клетками и окруженную соединительнотканной оболочкой; в пузырьке развивается женская половая клетка, яйцеклетка. Созревая, фолликул увеличивается, продвигается к поверхности яичника и несколько выступает над ней. Стенка созревшего фолликула представляет собой толстую соединительнотканную оболочку - покрышку фолликула, которая у созревшего фолликула лопается, и тогда вышедшая из фолликула половая клетка перемещается яичниковой бахромкой, через маточную трубу, в полость матки (процесс овуляции). Фолликул может не закончить своего развития и тогда он постепенно рассасывается.

На месте лопнувшего фолликула образуется железа внутренней секреции - желтое тело (менструальное), которое в дальнейшем атрофируется и превращается в построенное из соединительной ткани беловатое тело. Беловатое тело впоследствии исчезает. В случае оплодотворения яйцеклетки желтое тело сохраняется до конца беременности и носит название истинного желтого тела (беременности),) в отличие от исчезающего менструального тела.

Строма яичника состоит из соединительной ткани со значительной примесью эластических волокон. Она изобилует кровеносными сосудами, которые вступают через ворота яичника; в ней также залегают лимфатические сосуды и нервы. Яичник расположен на боковой стенке малого таза, охваченный сверху, латерально и отчасти медиально латеральным отделом маточной трубы.

Своим трубным концом яичник примыкает к париетальному листку брюшины и лежит в так называемой яичниковой ямке, ограниченной сверху наружными подвздошными сосудами, сзади - внутренними подвздошными сосудами и мочеточником, спереди - латеральной пупочной связкой и снизу - запирательной и маточной артериями. Медиальная поверхность яичника обращена в брюшинную полость малого таза. Трубный конец яичника, обращенный к яичниковой бахромке, трубы, укрепляется связкой, подвешивающей яичник, и тем самым фиксирующей яичник к боковой поверхности таза; эта связка содержит сосуды и нервы яичника. От маточного конца яичника к краю матки в широкой связке матки тянется собственная связка яичника; она заканчивается на боковой поверхности матки, ниже маточной трубы.

Яичники выполняют две важнейших функции — хранение и ежемесячное созревание половых клеток, а также эндокринную функцию: они выделяют в кровоток женские половые гормоны, основными из которых являются эстрогены и прогестерон, а также небольшое количество андрогенов (мужских половых гормонов). Две эти функции делают яичники центральным звеном репродуктивной системы женщины. В них хранится информация о будущем потомстве, в результате чего женщина может иметь генетически собственных детей, и именно они делают женщину женщиной как внешне, так и психологически, обеспечивая так называемый гонадный и фенотипический пол.

Периоды жизни женщины

На протяжении жизни женщины различают несколько периодов, характеризующихся возрастными анатомо-физиологическими особенностями. Границы между периодами весьма условны и меняются в зависимости от индивидуальных условий развития, наследственных, биологических и социальных факторов:

* внутриутробный период - в этом периоде происходит закладка, развитие, дифференцировка и созревание половой системы под влиянием половых гормонов, поступающих из крови матери, из плаценты, а также образующихся в организме самого плода. С 3-4-й недели эмбрионального развития первыми начинают закладываться половые железы, с 6-8-й недели происходит закладка и дифференцировка наружных и внутренних половых органов. У девочки вместе со всеми органами происходит закладка и развитие половой системы (наружных и внутренних половых органов). Уже к 8-й неделе внутриутробного развития в эмбриональных зачатках яичников образуются овогонии — будущие яйцеклетки, которые затем претерпевают последовательные стадии изменений и превращаются в первичные фолликулы (пузырьки, содержащие в себе яйцеклетки). У плода к 20-й недели внутриутробного развития в яичниках имеются примордиальные фолликулы. На 31-33-й неделе появляются первые признаки развития фолликулов, число слоев клеток гранулезы увеличивается до 6-8 рядов, происходит формирование тека-ткани. К моменту рождения девочки количество фолликулов достигает 400—500 тысяч, в течение детородного периода женщины они периодически созревают Этот период важен для последующего становления всех функций половой системы женщины, поскольку воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды может способствовать возникновению пороков развития органов половой системы, что в последующем приводит к нарушению специфических функций женского организма.
* период детства – в период детства (от рождения до 10—12 лет) организм приспосабливается к условиям внешней среды, развиваются и совершенствуются все органы и системы, физиологическая функция яичников отсутствует. Наружные и внутренние половые органы сформированы, но ещё не полностью развиты, растут медленно и почти не изменяются до начала полового созревания.
* период полового созревания - продолжительность периода полового созревания около 10 лет, на протяжении которых происходит последовательное физическое и половое развитие девочки. К 18-20 годам девушка достигает полной физической, половой, социальной зрелости и готовности для благополучного осуществления детородной функции.

В ткани яичника содержатся первичные фолликулы. Под влиянием гормонов гипофиза активируется группа первичных фолликулов и на шестой-восьмой день один из них становится доминантным, его рост ускоряется. Остальные фолликулы дегенерируют. В полости доминантного фолликула накапливается жидкость, оболочка яичника над созревающим фолликулом истончается и под воздействием максимального в эту фазу количества лютеинизирующего гормона, стенка фолликула разрывается. Происходит овуляция.

Период полового созревания — наиболее лабильный период жизни женщины, когда неустановившаяся репродуктивная система организма наиболее чувствительна к воздействию неблагоприятных внешних и внутренних факторов.

* период половой зрелости - это собственно репродуктивный период, который продолжается около 30 лет (с 16-18 до 45-47 лет). В этот период вся репродуктивная система функционирует в стабильном режиме, который обеспечивает продолжение рода. В течение этого периода сохраняется способность организма женщины к воспроизводству потомства. Эти годы характеризуются высокой активностью всех специфических функций половой системы. У здоровой женщины на протяжении репродуктивного периода все циклы являются овуляторными, а всего созревает 350-400 яйцеклеток.
* климактерический период - период полового увядания начинается в 47—49 лет и продолжается примерно 2—3 года. В это время постепенно угасает функция яичников. Менструации становятся нерегулярными, могут быть обильными и продолжительными, затем прекращаются совсем.

Климактерический период состоит из трех фаз:

* Пременопауза. Это период времени предшествующий прекращению менструальных кровотечений. Он длится от трех до семи лет. В этот период происходят изменения менструального цикла – цикл удлиняется, менструации становятся скудными, снижается гормональная функция яичников.
* Менопауза – это фаза, которая наступает после последнего менструального кровотечения. Длится менопауза 12 месяцев. Возраст менопаузы в среднем 49-51 год.
* Постменопаузальный период это время от менопаузы до полного прекращения функции яичников, т.е. до конца жизни женщины.

Менопауза начинается, когда в яичниках истощаются фолликулы. Прекращение развития фолликулов вызывает снижение продукции эстрадиола и других гормонов. По механизму обратной связи в условиях недостатка эстрогенов повышается выработка стимулирующих гормонов гипофиза, в большей степени фолликулостимулирующего, в меньшей лютеинизирующего. Яичники уменьшаются в размерах, в них развиваются склеротические изменения. Прекращается продукция эстрадиола. В организме женщины начинают превалировать мужские половые гормоны, вырабатываемые корой надпочечников. Некоторое количество эстрогенного гормона эстрола вырабатывают другие органы и ткани. В большей степени эстрон вырабатывается жировой тканью, поэтому у тучных женщин эстрона может быть больше.

В периоде пременопаузы к возрасту 45 лет в яичниках женщины остается менее 10000 ооцитов, происходят выраженные дистрофические изменения в фолликулах. При физиологическом течении этого периода происходит постепенное снижение функции яичников с адекватной реакций организма на возрастные изменения. При патологическом течении развивается климактерический синдром. В этом случае происходят сдвиги в метаболизме — нарастает масса тела за счет жировой ткани, повышается уровень холестерина, триглицеридов и глюкозы в крови. Изменения ритма и продолжительности менструального цикла, свойственные пременопаузальному периоду, завершаются полным прекращением менструации - менопаузой в возрасте 50-53 лет. В переменопаузальном периоде могут наблюдаться дисфункциональные маточные кровотечения, что требует проведения обследования с обязательным гистологическим исследованием эндометрия в виду высокого риска развития онкологических заболеваний. Отсутствие менструации в течение года характеризует начало периода постменопаузы.

* период постменопаузы - постменопауза делится на ранний период, когда сохраняется небольшая активность яичников, и поздний, когда функции яичников полностью прекращаются и происходит общее старение организма.

|  |  |
| --- | --- |
| а) На поверхности яичника виден мезотелий (1) - однослойный плоский эпителий.б) Под ним - белочная оболочка (2), образованная плотной волокнистой тканью.в) От последней вглубь яичника отходят соединительнотканные прослойки (3), составляющие строму органа. | Препарат - яичник. Окраска по Маллори. |
| При данной окраске также видны многие из вышеперечисленных образований: мезотелий (1), белочная оболочка (2),соединительнотканные прослойки (3);примордиальные фолликулы (4), первичный фолликул (5) и в нём -ооцит (5.А),фолликулярные клетки (5.Б). | Препарат - яичник. Окраска гематоксилин-эозином. |
| 1. Здесь при большом увеличении представлена периферическая часть фолликула.2. В поле зрения - фолликулярные клетки (1) и покрышка фолликула - тека, отличимая по наличию коллагеновых волокон (2) (которые имеют при данной окраске синий цвет).3. а) Во внутреннем слое (3) текиклетки имеют округлые ядра,содержание между ними коллагеновых волокон невелико. | Препарат - яичник. Окраска по Маллори. |

Строение яичника на микропрепаратах

Строение женских половых желез изучают на постоянном препарате, который называется яичник кошки, а строение женских половых клеток – на постоянных препаратах, которые называются яйцеклетка жабы.

Яичник кошки. Строение женских половых желез, или яичников, изучают на удлиненных срезах через яичник кошки, окрашенных гематоксилином и эозином. При меньшем увеличении микроскопа яичник представляется собой большое удлиненное или овальное тело, значительно больше, чем поле вида микроскопа. В центр поля зрения микроскопа нужно поставить какой-нибудь край яичника и рассмотреть его послойное строение.

Яичник покрыт однослойным однорядным кубическим (зачаточным), эпителием, что есть продление мезотелия. Под эпителием лежит соединительнотканная оболочка. В яичнике различают наружный слой, или корковый, и внутренний, или мозговой. В наружном слое яичника между прослойками рыхлой соединительной ткани наблюдается много развивающихся женских половых клеток, окруженных фолликулярными клетками. По прослойкам рыхлой соединительной ткани к фолликулярным клеткам подходят кровеносные сосуды или нервы, которые берут начало из мозгового слоя яичника. В прослойках рыхлой соединительное ткани между женскими половыми клетками размещаются группами небольшие розовые клетки овальные формы со светлым ядром, которые называются интерстициальными клетками. Эти клетки, оплетенные кровеносными капиллярами и продлевает инкрет – женские половые гормоны. Мозговой слой яичника, или внутренний слой, построен из соединительной ткани, в которой размещено много больших кровеносных сосудов и нервов, которые подходят к женской половой железе сквозь связку яичника.

Яйцеклетка жабы. Этот препарат представляет собой срез сквозь яичник жабы, окрашенный гематоксилином и эозином. С этим постоянным препаратом, а также с временным препаратом яйцеклеток жабы я ознакомилась, рассматривая строение ядра.

При меньшем увеличении микроскопа можно найти большие по размерам яйцеклетки жабы и рассмотреть размещение в ней желточных зёрен. Яйцеклетка жабы имеет среднее количество желтка и принадлежит к мезолецитальным яйцеклеткам, а по локализации желтка – к телолецитальным яйцеклеткам. Рассматривая яйцеклетку жабы, можно найти анимальные и вегетативные полюса. Это можно узнать по расположению желтковых зёрен в цитоплазме половой клетки, которые на вегетативном полюсе расположены компактно, а на анимальном – рыхло. Можно обнаружить на препарате яйцеклетку, у которой на анимальном полюсе в кортикальной зоне не было зёрен желтка. Это можно увидеть только тогда, когда срез через яйцеклетку пройдёт по анимально-вегетативной оси.

Вывод

На протяжении жизни женщины яичник подвергается возрастным изменениям, как никакой другой орган. Количество половых клеток в яичнике зародыша женского пола на 10 неделе внутриутробного периода развития составляет около миллиона. Это их максимальное число. На протяжении всей остальной жизни яйцеклетки постепенно гибнут, и к 45 годам их уже нет ни одной. Репродуктивный (детородный) период у женщин короче, чем у мужчин, и длится в среднем от 15 до 45 лет. В этот период яйцеклетки циклически созревают, гормоны усиленно вырабатываются, и возможна беременность. Принципиально важным является то, что новых яйцеклеток у женщин (в отличие от сперматозоидов мужчин) не появляется, а все время расходуются только уже имеющиеся. Репродуктивное здоровье женщины начинает формироваться «в утробе матери», и беречь его надо всю жизнь, поскольку все неблагоприятные воздействия яичник «запоминает», что может отразиться на способности к зачатию и на качестве потомства.

Список литературы

1. Ю.П. Антипчук. Практикум по гистологии с основами эмбриологии. – К: Высшая школа. – 1978г. – 152 стр.
2. Ю.П. Антипчук. Гистология с основами эмбриологии. – М: Просвещение. – 1983 г.
3. Е.С. Трускавецкий. Гистология с основами эмбриологии. – К: Высшая школа. – 2005 г. – 328 стр.
4. Интернет. - http://www.andros.ru/. - д-р Сазыкина Елена Игоревна. Гинекология. Яичники. Строение и функции женских половых желез.