

Хигиена на менструацията

По време на менструацията изтичащата кръв увеличава цервикалната слузеста запушалка и алкализира влагалищното съдържимо, с което значително намалява защитните възможности на половите органи срещу възходящата инфекция. Менструационната кръв, секретът от жлезите и тъканните частици при телесната температура са идеална хранителна среда за микроорганизмите. Опасността от инфекция значително намалява поради механичното изчистване от изтичането на кръв, но това не отменя необходимостта от спазване на строга хигиена през този период.

Преди всичко, докато трае менструацията, жената трябва да полага особени грижи за чистотата на цялото тяло и най-вече на външните полови органи. Ваната и влагалищните промивки са противопоказни. Достатъчно е измиването с хладка вода и сапун най-малко два пъти дневно преди смяна на превръзката. Трябва да се избягват горещият душ и топлите процедури, които усилват кървенето. Желателно е менструалните превръзки да бъдат за еднократна употреба и да се сменят често. Употребата на тампони да става само в краен случай (балерини, спортистки), и то за кратко време.

Като се има предвид, че менструацията се отразява на целия организъм, за предпочитане е през този период по възможност да се избягват тежките физически натоварвания, продължителните пътувания, както и дейности, свързани с вземане на отговорни решения. Напълно естествено е, че докато трае менструацията, жената не трябва да допуска полови сношения. Те водят до хиперемия, от която кървенето се засилва, а са вредни и поради опасността от внасяне на инфекция.

Менструален цикъл в клиничен аспект

Характер на менструационното кървотечение. Менструацията представлява кръвенисто-слузесто течение от матката, с което се изхвърля подготовеният за загнезждане на оплодената яйцеклетка, не използван функционален слой на ендометриума. В този смисъл маточните кървотечения, които не отговарят на тези условия, не са истински менструационни кървотечение.

Нормалната менструация е естествен завършек на всичките сложни неврохормонални промени в оста на кора-хипоталамус-хипофиза-яйчник-ендометриум, които протичат циклично в женския организъм при участието на останалите жлези с вътрешна секреция. По този начин тя се явява белег на анатомично функционално здраве у жената.

Основните характерни признаци на менструацията са:

Интервал (честота). Под менструационен интервал се разбира броят на дните от началото на една менструация до първия ден на следващата. Нормалният менструационен цикъл най-често е 28-дневен. За физиологични се считат границите от 21 до 31 дни, въпреки че някои автори приемат за нормален и цикъл с продължителност от 18 дни. Величината на менструационния интервал зависи от голяма степен от продължителността на фоликуларната фаза, тъй като нормалната лутеинова фаза е константа-14 дни. Времетраенето на цикъла зависи от редица наследствени, конституционални и индивидуални особености на жената.

Ритъм. Менструацията е ритмична или правилна, когато се явява през еднакви интервали. Колебанията в интервала от 2-3 дни са често явление и не говорят за патологично състояние. В случаите, когато интервалите между менструациите са различни, е налице аритмична или неправилна менструация. При някои жени ритъмните нарушения настъпват лесно-след смяна на климат, режима на храна и др., докато при другите дори и сериозни промени в начина на живот не повлияват правилния менструален ритъм. В зависимост от това се различават циклус-лабилни и циклус-стабилни жени.

Времетраене. Нормалното менструационно кървене трае 4-5 дни и спира спонтанно. Границите на нормата са между 3 и 8 дни. Обикновено продължителността на кръвотечението у една и съща жена е постоянно (постоянен тип) и рядко показва колебания (променлив тип). Механизмът на спиране на кръвотечението е както след раждането: отворените кръвоносни съдове се претискат от мускулните влакна под действието маточните контракции.

Количество на менструационната кръв. При нормално протичащата менструация жената

губи не повече от 50-100 ml кръв. Преценката на това количество е доста трудна, тъй като кръвта е примесена със секрети от матката и влагалището. То става чрез изброяване на употребените за деня менструални превръзки и най-вече чрез преценка на общото състояние на жената. Загубата на желязо през една менструация не надхвърля 3,58 mmol/l. Обикновено наличието на ясна кръв или съсиреци през време на менструационното кървене говори, че то е по-обилно от нормалното.

Качества на менструационната кръв. Менструационната кръв има характерен червено-кафяв цвят. Тя е течна, трудно се съсирва, вероятно поради отделяните от маточната лигавица ферменти, инактивиращи факторите на кръвосъсирване. Когато кървенето е оскъдно и кръвта се задържа по-дълго във влагалището, тя придобива тъмнокафяв цвят поради промяна на хемоглобина в хемосидерин. Тъй като е примесена със секретите на ендометриалните и цервикални жлези, менструационната кръв е лепкава, а мастните жлези на вулвата ѝ придават характерен дъх.

Физиология на женската полова система

Периоди в развитието на жената

Развитието на жената може да се раздели на следните основни периоди: детство, период на полово узряване-пубертет (pubertas), период на полова зрелост, период на загасване на яйчниковата дейност (klimakterium) и старческа възраст (senium). Преходът между отделните периоди продължава няколко години и всеки от тях се характеризира със специфични телесни и психични промени.

Детство. Този период започва от раждането и трае 7-9 години. В самото му начало, 10-15 дни след раждането, се проявява тъй наречената хормонална криза на новороденото. Тя се изразява в подуване на млечните жлези, оток на ваншните гинеталии и рядко флуор или оскъдно кървене от влагалището на новороденото. Тези изменения са резултат на постепенното излъчване на преминалите от майката в плода естрогенни хормони.

Яйчникът на новороденото момиче има вретеновидна форма с дължина 1-1,5 cm. и структурно обособени cortex и medulla. В кортикалната част се намират около 1 милион примордиални фоликули. В следващите години яйчниците постепенно нарастват, без да

проявяват някакви специфични функции. Някои от фоликулите се уголемяват незначително и бързо търпят обратно развитие. Отделяните от тях естрогени са в съвсем малки количества.

Матката е малка-около 3-3,5 см, от които 2,5 см за сметка на маточната шийка. Маточните тръби са тънки, с телесен лумен. Влагалището е тясно и плитко, а външните полови органи са сформирани, но неразвити.

Пубертет. Периодът на половото узряване започва на 9-10 години и завършва на 17-18-годишна възраст. Началото му зависи от редица генетични и конституционални фактори, хранене, фактори от външната среда и други.

Засега все още механизмите за отключване на пубертетното развитие не са напълно ясни. Счита се, че началото на този период съвпада с момента, когато т.нар. сексуален център в хипоталамуса достигне степен на зрелост.

Измененията в организма през пубертета се характеризират с определена последователност, която е толкова строга, че липсата ѝ е белег на смущение в развитието. Преди всичко започва бързо повишаване на ръста, и то предимно на крайниците. Оформя се костният таз и подкожната мастна тъкан се разпределя по типичния за жената начин. Следва развитието на градните жлези, което в началото може да баде едностранно (по-често вляво). Завършва алвеоларният им строеж, увеличава се броят на делчетата, млечните канали, съединителната и мастната тъкан. След това се появява пубисното окосмяване (pubarche). Космите са твърди, груби и имат цвета на веждите. За разлика от мъжа горната граница на пубисното окосмяване е хоризонтална. Около 1-2 години по-късно се окосмяват и аксилите и едва след това се появява първата менструация (menarche). Първото менструално кървене настъпва най-често 10-и 16-годишна възраст (у нас средно на 13 години). В следващите 1-2 години менструалните цикли са най-често нередовни, след това редовни, но ановулаторни и едва след това се установява редовният, овулаторен менструален цикъл.

През пубертетния период завършват своя разтеж и половите органи на момичето. Матката тежи вече 50 гр. И е дълга до 8 см. , от които шийката заема само $\frac{1}{4}$. Нараства и влагалището, а големите лабии стават по-сочни. Заедно с всички изброени морфологични и функционални промени през този период се наблюдава и значително

развитие на интелекта и моралния облик на девойката.

Период на полова зрелост. Продължителността на този период е около 30 години. Женският организъм достига пълното си развитие. Нормалната герминативна и ендокридна дейност на яйчниците позволява на жената да изпълни своите функции в процеса на репродукцията.

Период на загасване на половите функции. Този период започва от 40-45-годишна възраст и трае повече от 2 години (2-10). През това време постепенно угасват герминативната, а след това и вътрешносекреторната функция на яйчниците. Станалите и ановулаторни менструални цикли започват да се разреждат, като менструацията прескача с 1-2 месеца и нерядко се последва от продължителни кривотечения. В други случаи менструацията е редовна, но става все по-оскъдна, докато накрая спира. Прието е последната менструация да се означава с понятието менопауза. Във физиологичното протичане на климактериума се парзличават 4 фази според степента на отпадане на ендокринно-половата система.

Хиполутеиновата фаза се характеризира с различна по степен изразеност на предменструалния синдром. В следващата-хиперестрогенна фаза, най-чест симптом са неправилните маточни кривотечения. За третата-хипоестрогенно-хипергонадотропна фаза, най-характерни са невровегетативните, психичните и метаболитните прояви. Накрая-афоликулиновата фаза, е израз на пълно отпадане на овариалната дейност и е преход към старостта.

Старческа възраст. Тя е естествено продължение климактериума и е израз на цялостното остаряване на организма, което обхваща и половите органи. Яйчниците се сбръчкват и уплътняват, матката атрофира. Влагалището се свива, сводовете му се изглаждат, лигавицата му изтънява, поради което е лесно ранима. Постепенно процесите на атрофия обхваща и външните полови органи.

Менструален цикъл-нервно-хормонална регулация

Менструацията се осъществява от сложна, саморегулираща се система. В нея почти равно участие имат редица неврални и чисто хормонални процеси.

В регулацията на репродуктивните функции у жената вземат участие и редица субкортикални ядра, които заедно с лимбичния лоб около мозъчния ствол образуват т.нар. лимбична система. Тази система контролира дейността на хипоталамуса. Някои от функциите ѝ предимно стимулират, а други предимно потискат невросекретцията на хипоталамо-хипофизоовариалната ос.

Хипоталамични субстанции. Невроните на някои хипоталамични ядра във вид на невросекрет отделят пептидни субстанции, които повлияват тропната функция на аденохипофизата. Тези им свойства дават основание да бъдат наречени освобождаващи фактори или хормони (releasing hormones - RH). Тъй като до сега не е открит RH, който да повлиява отделянето само на фоликулостимулиращия хормон (ФСХ), счита се, че освобождаващия хормон е общ за гонадотропните - GnRH.

Преден хипофизен дял и неговите връзки с хипоталамуса.

Harris първи доказа, че хипоталамо-хипофизарните взаимоотношения се осъществяват предимно по хуморален път, чрез хипоталамо-хипофизарна портална кръвоносна система. Тази система начева от горния хипофизен клон на вътрешната сънна артерия. Сложната система от "къси" и "дълги" портални съдове специфични области от предния хипофизен дял са свързани директно със съответните структури на хипоталамуса, контролиращи тяхната функция.

Роля на неврохормонални обратни връзки. Половият цикъл у жената е независим от външната среда. Въпреки, че редица екстерорецептивни дразнения (тактилни, обонятелни, температурни и др.) могат да повлияят невралните механизми в положително или отрицателно направление.

Дразненето на външните и вътрешните гениталии има също така определено значение за възникването на рефлексии, които чрез неврохормоналните механизми повишават гонадотропната секреция.

Между факторите от вътрешната среда най-голямо значение за контрола на

гонадотропната секреция несъмнено има концентрацията на яйчниковите хормони в кръвта.

Гонадотропни хормони. Аденохипофизните хормони, които повлияват функцията на гонадите, са два: фоликулостимулиращият хормон (ФСХ) и лутеинизиращият хормон (ЛХ). Освен тях в урината на жени в менопаузата се открива т.нар. човешки менопаузален гонадотропин (ЧМГ). Гонадотропна активност притежават и някои хормони с извънхипофизарен произход като: човешкия хорионен гонадопин (ЧХГ).

Хипофизните гонадотропини се произвеждат предимно от базофилните клетки на аденохипофизата, без да съществува някакво строго структурно разграничение.

Действието на ФСХ се изразява в стимулиране за растеж на овариалните фоликули. За пълното узряване на Граафовия фоликул и за естрогенната синтеза в него обаче е необходимо участието на ЛХ. Лутеинизиращият хормон има изключително важно значение за овулацията, образуването на жълтото тяло и превръщането му в ендокринна жлеза. Самостоятелно (без ФСХ) той не може да изпълни тези функции.

Обобщено, биологичното действие на двата гонадотропни хормона върху яйчниците се изразява в две направления:

1. Морфологично-за растежа и узряването на фоликула: настъпване на овулацията; формиране на жълтото тяло и поддържане на функцията му през втората фаза на менструалния цикъл и първите три месеца от бременността.

2. Секреторно-контролиране на секрецията на естрогени от овариалния фоликул и поддържане на естрогенна активност на жълтото тяло за отделянето на естрогени и прогестерон.

Пролактин. Този пептиден хормон се отделя от аденохипофизата. Пролактинът влияе върху водно-солевата обмяна, стимулира растежа, повишава сърдечната честота, действувайки на периферните съдове. Основните му действия се изразяват в

развитието на гръдните жлези, започване и поддържане на лактацията. Установеното при някои животни лутеотропно действие на този хормон не е доказано при човека.

Овариален цикъл

Под влияние на хипофизните гонадотропни хормони в яйчника на полово зрялата жена се извършват морфологични промени, разделящи се на три фази:

Фоликуларна фаза. Характеризира се с растеж на примордиалните фоликули до узряване не една годна за оплождане яйцеклетка.

Първичните фоликули се образуват от половите клетки (овогониите), разположени в кортикалната част на яйчника още от двадесетата гестационна седмица на вътреутробния живот. По това време овогониите се превръщат в овоцити, които се обграждат в един слой фоликуларни клетки-бадещите гранулозни клетки. Така се образуват примордиалните фоликули. Овогенезата спира на това ниво до настъпването на пубертета.

При полово зряла жена под влияние на хипофизния ФСХ започват да зреят няколко примордиални фоликула, но до пълна зрелост достига само един. Заложеният в него овоцит (от първи ред) нараства значително, като се покрива с плътна муковидна обвивка, съставена от хиалин-*zona pellucida*. Фоликуларните клетки се размножават бързо, образувайки т.нар. *stratum granulosum*. Съединителнотъканната обвивка на растящия фоликул образува *theca folliculi*, която се разделя на два слоя-външен (*theca externa*), съставен от плътна съединителна тъкан, и вътрешен (*theca interna*), изграден от капиляри и интерстициални клетки. Постепенно в гранулозния слой започва да се отделя фоликуларна течност (*liquor folliculi*). Тази течност разделя гранулозния слой така, че частта от него, покриваща яйцеклетката се нарича *corona radiata*. Овоцитът заедно със *zona pellucida* и *corona radiata* образуват *cumulus oophorus*. В деня преди овулацията това яйценосно хълмче се отделя от стената на фоликула и плува свободно във фоликуларната течност.

През тази фаза продължава започналото още през феталния живот на момичето първо мейотично деление. Овоцитът се дели на две несиметрични клетки-овоцит от втори

ред, който взема по-голямата част от цитоплазмата, и първо полярно телце.

Овулация. Овулация се нарича пукването на зрелия фоликул и отделянето на яйцеклетката от яйчника. При нормалния 28-дневен менструационен цикъл тя настъпва около 14-ия ден. Тъй като продължителността на фоликуларната фаза търпи значителни индивидуални колебания, по-точно е да се твърди, че овулацията настъпва 14 дни преди очакваната менструация.

Механизмите, водещи до овулация, са израз на сложните взаимоотношения между отделните звена на корово-диенцефалохипофизо-овариалната ос.

Непосредствената причина за пукването на зрелия фоликул не е напълно изяснена. Повишеното интрафоликуларно налягане играе ограничена роля. Приема се, че по-важно значение в този процес имат някои ензимни промени в стената на фоликула, както и участието на простагландините, които са в значително количество във фоликуларната течност.

При овулацията овоцитът от втори ред заедно с corona radiata попада в ампуларната част на маточната тръба. Тук се извършва второто мейотично деление, при което се образуват отново овоцит и значително по-малко второ полярно телце. При това деление двете клетки си поделят хромозомния товар наполовина. Образованата от овоцита яйцеклетка загива до 14 часа, ако не бъде оплодена.

Лутеинова фаза. След пукването на фоликула кухината му се изпълва с кръв от разкъсаните съдове и отвърстието скоро зараства. Под влияние на ЛХ останалите фоликуларна тека и гранулозен слой започват да се деференцират, образувайки нова ендокринна жлеза - corpus luteum. Неговото развитие протича в четири стадия:

Първи стадий - пролиферация и васкуларизация (14-15-и ден от цикъла). Клетките на гранулозния епител бързо нараства, почти изпълвайки кухината на бившия фоликул.

Втори стадий - на жлезиста трансформация (16-17-и ден). Фоликуларните клетки освен по

брой нарастват и по обем.

Трети стадий- на разцвет(18-25-и ден). Нарича се corpus luteum menstruationis. Функционира като жлеза с вътрешна секреция, отделяйки естрогени и прогестерон. Тези хормони се отделят от лутеиновите клетки. В случай че яйцеклетката бъде оплодена, жълтото тяло се запазва до третия месец на бременността и се нарича corpus luteum graviditatis.

Четвърти стадий-обратно развитие. Лутеинът се извлича от жлезистите клетки и те постепенно атрофират. Кръвните капилляри дегенерират и разраства съединителна тъкан, образуваща ръбец-corpora albicans, който се запазва няколко месеца.

В яйчниците на полово зрялата жена има около 40 000 примордиални фоликули. От тях до пълно узряване достигат 450-500, останалите претърпяват физиологично обратно развитие. Най-много фоликули загиват в дните преди овулацията.

Овариални хормони. Вътрешносекреторната функция на яйчниците се изразява в продукцията на две основни групи хормони: естрогени (фоликуларни хормони) и прогестерон.

Естрогени. В човешкия организъм се отделят три основни (класически) естрогенни вещества: естрон, естрадиол и естриол.

Основните източници на естрогени в организма на жената са яйчниците, надбъбречната кора и плацентата. В яйчника тези хормони се секретират от клетките на тека интерна и отчасти от гранулозните клетки, така че естрогени продуцират зреещия фоликул и жълтото тяло. През времето на един менструален цикъл се отделят около 20 мг. естрогени, като денонощната секреция дори и във върховите периоди рядко надвишава 350 мг.

Динамиката на отделянето на естрогени през време на цикъла е много характерна. В дните след менструацията стойностите им в кръвта започват да

нарастват. Непосредствено преди овулацията това нарастване е много стръмно (във вид на вълна) и се задържа не повече от 3-4 дни. След това нивото им спада, за да се покачи отново (но на по-ниско ниво от предовуларния връх) около 24-ия ден на цикъла. Непосредствено преди менструацията концентрацията им в кръвта рязко спада.

Прогестерон. Нарича се още “хормон на жълтото тяло”, а всички вещества притежаващи неговите свойства, се обединяват в понятието прогестини.

В организма прогестерон образуват яйчниците (жълтото тяло), надбъбречната кора и плацентата, като биосинтезата му в яйчника се контролира от ЛХ, а в надбъбрека - АКТХ. Продукцията на прогестерона нараства рязко след овулацията. В течение на един менструационен цикъл се отделят около 200 мг. от този хормон.

Биологичното действие на женските полови хормони засяга целия организъм. Не остава нито една система или функция, която да не бъде повлияна от тях. Намирайки се в сложно диалектическо единство и противоречие, естрогените и прогестеронът поддържат репродуктивната способност на жената.

Ендометриален цикъл

Под влияние на яйчниковите стероидни хормони маточната лигавица търпи промени, които са толкова характерни, че позволяват да се говори за ендометриален цикъл.

Ендометриумът на маточното тяло се състои от два слоя.

Stratum basale - дебел 0,5 мм и е разположен върху миометриума. Над него към маточната празнина се намира *stratum spongiosum*, *s. functionale*, който в зависимост от фазата на цикъла е дебел от 1 до 5 мм. Базалният слой реагира слабо на хормоналните промени.

В съответствие с овариалния цикъл промените в ендометриума протичат на четири фази.

Фаза на десквамация (менструална фаза) - първите два дни от цикъла. Ендометриума е представен от базалния слой и в малко количество от функционалния. По-голямата част от спонгиозата заедно с кръв от разкъсаните съдове, много левкоцити и съдържанието на жлезите се изхвърля навън.

Регенерационна фаза (3-4-ия ден на цикъла). Възстановяването на ендометриума започва още в периода на десквамацията и завършва за 4-5 дни. Регенерирането на функционалния слой се извършва от епитела на остатъка от жлезите в базалния слой. Едновременно с него растат и останалите елементи - строма, съдове и нерви.

Пролиферативна фаза (5-14-и ден на цикъла). Съвпада със зреенето на фоликула в яйчника и свързаното с него покачване на естрогенната секреция. Под влияние на естрогенните хормони настъпва растеж и преустройство в ендометриума, което се отразява най-отчетливо върху жлезите.

Секреционна фаза (15-27-и ден на цикъла). Измененията на ендометриума в тази фаза се обуславят от комбинираното действие на естрогените и прогестерона.

В зависимост от характера на измененията в маточната лигавица секреторната фаза се дели на две подфази: ранна (от 14 до 21-и ден на цикъла) - свързана със секреторни промени в ендометриума, и късна (от 21 до 28-и ден) - с подготвянето му за имплантацията.

Най-характерни изменения в ранната секреторна фаза са свързани с жлезите.

Измененията в късната секреторна фаза отново са предимно в стромата. Функционалният слой на маточната лигавица се разделя на две части:

1. *Stratum spongiosum* – намира се непосредствено над базалния слой и заема половината от целия ендометриум. Състои се от разрежавана строма, силно нагънати спирални артерии и разширени жлези.

2. *Stratum compactum* – горната $\frac{1}{4}$ от маточната лигавица, от която при настъпване на бременност се оформя децидуата. Това е слой, в който се имплантира оплодената яйцеклетка.

Механизъм на кървенето от ендометриума. Започването на менструалното кървене е комплексен процес, в който главна роля играе влиянието на хормоналните фактори върху кръвоснабдяването на маточната лигавица.

Ако не настъпи оплождане, жълтото тяло прекратява съществуването си, в резултат на което нивото на естрогените и прогестерона рязко спада. Това се последва от масивна резорбция на течности от стромата.

Циклични промени в други органи

Биологичното действие на яйчниковите стероиди обуславя наличието на циклични промени както в гениталиите, така и в извънгениталните органи и системи на жената.

Маточни тръби. Естрогените стимулират разрастването на мускулатурата и лигавицата на тръбите. Увеличава се броя на ресничестите клетки в мукозата и се активира движението на власинките. Повишава се мускулният тонус на тръбата и се стимулират перисталтичните ѝ вълни. По време на овулацията движенията на яйцепровода са най-активни (10-12 в мин.). Всичко това има за цел да подпомогне транспорта на оплодената яйцеклетка към маточната кухина.

През втората фаза на менструационния цикъл под влияние на прогестерона власинките и мускулатурата на тръбата загубват своята активност (“успокояват се”), а спазмата на истмичната част се отпуска, което благоприятства постъпването на яйцеклетката в матката. Прогестеронът увеличава и секреторната активност на лигавицата на

маточните тръби.

Матка. Под влияние на естрогените миофибрилите хипертрофират и хиперплазират, а кръвоснабдяването и мотилитетът на органа нарастват. Естрогените повишават чувствителността на маточния мускул към естествения възбудител на моториката му – окситоцина.

Под влияние на прогестерона хиперплазията на мускулните влакна продължава, но тонуса на миометриума значително намалява. Чувствителността към окситоцина отслабва и матката се размекчава.

Цервикален канал. Установено е, че отделянето на слуз от лигавицата на цервикалния канал се влияе от яйчниковите хормони. Естрогените усилват, а прогестеронът потиска този процес. През време на фоликулиновата фаза и особено по време на овулацията цервикалният секрет е обилен, прозрачен, с нисък вискозитет, поради което лесно могат да се изтеглят дълги нишки. Оставен да исъхне, той изкристализира във форма на папратов лист – *папратов феномен*. По същото време външното отвърстие на маточната шийка се отваря, така че прозрачният секрет в него изглежда като зеница – *зеничен феномен*.

Влагалищна лигавица. Знае се, че през време на менструационния цикъл под влияние на яйчниковите хормони влагалищният епител се мени толкова характерно, че по тези промени може да се съди косвено за овариалната дейност.

Под влияние на естрогените се засилва пролиферацията на влагалищния епител, повърхностните слоеве кератинизират и в клетките се натрупва гликоген. Липсата на естрогенна стимулация води до бързото алкализиране на влагалищното съдържимо.

Цитологично действието на естрогените се изразява в нарастване броя на зрите повърхностни клетки в намазката.

Прогестеронът засилва секреторната функция на влагалищната лигавица, което улеснява десквамацията на повърхностните клетки. Епителиите се деформират, с подгънати краища на цитоплазмата и най-често се люцят на групи. Поради голямото количество на слуз и левкоцити намазката изглежда "нечиста" и се оцветява зле.

Млечни жлези. Под влияние на естрогените млечните жлези нарастват, галактофорните каналчета пролиферират, а пигментацията на ареолите се засилва. Прогестеронът стимулира разрастването на епитела на ацините и ги подготвя за лактация.

Извънгенитални промени през време на цикъла. Половите хормони влияят на функционалното състояние на цялата нервна система.

Половите стероиди влияят и на обменните процеси. Под действието на естрогените подкожната мастна тъкан се разпределя по характерния за жената начин.

Естрогените притежават съдоразширяващо действие и имат инотропен ефект върху сърдечния мускул, който се засилва от прогестерона.

Тези биологични действия на половите хормони обясняват настъпването на редица промени в организма на жената по време на цикъла. Най-чести са усещанията от страна на гръдните жлези. По време на овулацията или по-често в дните преди менструацията гърдите се напрягат и стават чувствителни. Някои жени отбелязват овулацията с краткотрайна остра болка ниско в корема, която се обяснява с дразненето на дългасовия перитонеум от стеклите се кръв и фоликуларна течност. По-характерните субективни усещания в дните преди менструацията са: болки в кръста или ниско в корема, дължащи се на маточните контракции; умора, отпадналост, повишена възбудимост, главоболие, метеоризъм поради задръжка на течности и соли и др. Характерни са също и кожните прояви-пъпки по лицето, херпес на устните и др. Предменструалното кръвонапълване на малкия таз предизвиква чувство на тежест и подуване на корема.