

Badania stosowane w ginekologii



- **Cytodiagnostyka** jest działem patomorfologii oraz metodą diagnostyczną w medycynie, polegającą na badaniu pod mikroskopem komórek pobranych przyżyciowo. Jest ona wykorzystywana głównie w diagnostyce chorób nowotworowych. Ocena mikroskopowa polega na analizie składu komórkowego preparatu cytodiagnostycznego oraz poszukiwaniu nieprawidłowych cech w budowie morfologicznej komórek.
-
-

- Patomorfologia to dział medycyny zajmujący się rozpoznawaniem, klasyfikacją oraz czynnikami prognostycznymi chorób na podstawie zmian morfologicznych w tkankach i narządach.



- Zaletą cytodiagnostyki jest mała inwazyjność badania, możliwość powtórzenia oraz szybkość badania. Wadą badań cytodiagnostycznych, w porównaniu z badaniami histopatologicznymi, jest niemożność oceny topografii tkankowej (wzajemnego położenia komórek, włókien, naczyń, itp.), dlatego też w przypadkach wątpliwych, ocena cytodiagnostyczna powinna być potwierdzona badaniem histopatologicznym.

- Główne działy cytodiagnostyki to: cytodiagnostyka złuszczeniowa czyli exfoliatywna (m. in.: cytologia ginekologiczna, cytologia układu oddechowego, cytologia płynów z jam ciała) oraz cytodiagnostyka aspiracyjna (biopsje aspiracyjne cienkoigłowe).

Diagnostyka cytologiczna

- Rak szyjki macicy jest na świecie drugim co do częstości występowania nowotworem złośliwym u kobiet poniżej 45 roku życia, oraz trzecim co do liczby powodowanych zgonów (po raku piersi i raku płuc). Metodą skryningową dla wykrywania raka szyjki macicy jest rozmaz cytologiczny będący standardowym elementem badania ginekologicznego.
 - Badanie cytologiczne szyjki macicy jest łatwe do przeprowadzenia, niebolesne, bezpieczne i tanie.
-
-

Cytologia

Sposób przygotowania do badania cytologicznego

- Materiał do badania cytologicznego pobiera się przed badaniem ginekologicznym, badaniem ultrasonograficznym z użyciem głowicy dopochwowej, badaniem bakteriologicznym (posiew) lub wirusologicznym z pochwy i/lub kanału szyjki macicy.
- Badanie cytologiczne można wykonać najwcześniej 2 dni po zakończeniu ostatniego krwawienia miesięczkowego i najpóźniej 4 dni przed spodziewanym terminem rozpoczęcia kolejnego krwawienia miesięczkowego (najlepiej pomiędzy 10 a 20 dniem cyklu)

- Pochwa i pochwowa część szyjki macicy pokryte są nabłonkiem wielowarstwowym płaskim nierogowaciejącym. Kanał szyjki macicy (endocervix) wyścielony jest nabłonkiem jednowarstwowym cylindrycznym, gruczołowym, produkującym śluz.
- Granicę pomiędzy nabłonkami stanowi tzw. strefa przejściowa znajdująca się na różnej wysokości w kanale lub na tarczy części pochwowej szyjki macicy. Jest ona najczęstszym miejscem atypowego rozrostu nabłonka.

- Co najmniej 4 dni przed badaniem cytologicznym nie należy stosować żadnych leków/preparatów dopochwowych, tamponów dopochwowych ani też płukania pochwy.
- Co najmniej 24 godziny przed badaniem cytologicznym należy powstrzymać się od stosunków płciowych.
- Co najmniej 24 godziny przed badaniem cytologicznym nie należy poddawać się badaniu ginekologicznemu, badaniu ultrasonograficznemu z użyciem głowicy dopochwowej, nie należy pobierać z pochwy i/lub kanału szyjki macicy materiału do badania bakteriologicznego (posiew) lub wirusologicznego.
- W przypadku występowania stanów zapalnych pochwy konieczne jest ich wyleczenie przed pobraniem materiału do badania cytologicznego.

-

-



- **Leki** • W dniu badania należy zażyć wszystkie leki przyjmowane na stałe z wyjątkiem leków dopochwowych.
-
- **Przeciwwskazania** • Brak - badanie cytologiczne może być wykonywane u kobiet w każdym wieku, również u kobiet w ciąży; badanie cytologiczne może być wielokrotnie powtarzane w zależności od wskazań medycznych określonych przez lekarza.

-

-

-

-

- Po założeniu suchego wziernika do pochwy i uwidocznieniu szyjki macicy należy ocenić, czy konieczne jest delikatne osuszenie szyjki z nadmiaru treści pochwowej lub usunięcie śluzu. Materiał komórkowy należy pobrać z całej tarczy części pochwowej, strefy przejściowej i kanału szyjki macicy do głębokości 1 cm za pomocą specjalnej szczoteczki. Materiał pobiera się „zdrapując” komórki z powierzchni.
- Pobrany materiał należy rozprowadzić równomiernie, cienką warstwą na szkiełku podstawowym, nie dociskając szczoteczki zbyt mocno. Nie wolno rozcierać materiału, aby nie zniszczyć struktury komórek.
- Materiał powinien być natychmiast utrwalony poprzez zanurzenie szkiełka na kilka minut w 96% alkoholu lub zastosowanie utrwalacza w aerozolu.
- Szkiełko należy oznakować i dołączyć skierowanie.
- Pobrane rozmazy cytologiczne mogą być przechowywane przez kilka dni w temperaturze pokojowej, zanim zostaną przekazane do pracowni cytologicznej.

Kolposkopia



- Kolposkopia to badanie, które polega na oglądaniu powierzchni szyjki macicy, dolnej części jej kanału oraz pochwy i sromu, za pomocą specjalnego urządzenia optycznego - kolposkopu.

-

- Kolposkop umożliwia uzyskanie przestrzennego obrazu powierzchni ocenianych narządów, przy zastosowaniu odpowiednio dobranego powiększenia, oświetlenia i różnych metod kontrastowania (odczynników chemicznych, filtrów świetlnych).

- Kolposkopia daje możliwość oceny nabłonka (jego struktury, barwy, przejrzystości) oraz podnabłonkowych naczyń krwionośnych.

-

- Badanie kolposkopowe ułatwia rozpoznawanie chorób szyjki macicy, pochwy i sromu, szczególnie zmian przednowotworowych i wczesnonowotworowych.
- Wynik badania przedstawiany jest w formie opisu, niekiedy z dołączonymi rysunkami lub zdjęciami fotograficznymi.
- Niezbędne badania dodatkowe:- nie są konieczne
 -
 - Zwykle kolposkopia jest poprzedzona wykonaniem badania cytologicznego i służy weryfikacji jego nieprawidłowego wyniku.
 -
- Czas trwania badania:- kilka do kilkunastu minut

Sposób przygotowania do badania kolposkopowego:

- Na badanie należy zgłosić się ze skierowaniem wydanym przez lekarza.
 - Badanie kolposkopowe wykonujemy przed badaniem ginekologicznym, badaniem ultrasonograficznym z użyciem głowicy dopochwowej.
 - Badanie kolposkopowe można wykonać najwcześniej 2 dni po zakończeniu ostatniego krwawienia miesięczkowego i najpóźniej 4 dni przed spodziewanym terminem rozpoczęcia kolejnego krwawienia miesięczkowego (najlepiej pomiędzy 10 a 20 dniem cyklu – pierwszy dzień cyklu to pierwszy dzień krwawienia miesięczkowego).
 - Co najmniej 4 dni przed badaniem kolposkopowym nie należy stosować żadnych leków/preparatów dopochwowych, tamponów dopochwowych ani też płukania pochwy.
-
-

- Co najmniej 24 godziny przed badaniem kolposkopowym należy powstrzymać się od stosunków płciowych.
- Co najmniej 24 godziny przed badaniem kolposkopowym nie należy poddawać się badaniu ginekologicznemu, badaniu ultrasonograficznemu z użyciem głowicy dopochwowej.
- Badanie kolposkopowe można połączyć z pobraniem materiału (wydzieliny pochwy i kanału szyjki macicy) do badania cytologicznego, bakteriologicznego (posiew), wirusologicznego.
- W przypadku występowania stanów zapalnych pochwy konieczne jest ich wyleczenie przed wykonaniem badania kolposkopowego.

-

-



- Leki: - W dniu badania należy zażyć wszystkie leki przyjmowane na stałe z wyjątkiem leków dopochwowych.

- Przeciwwskazania: - Brak - jednak badanie kolposkopowe może być trudne lub niemożliwe do wykonania u kobiet, które nie współżyły płciowo lub u kobiet, u których występują zmiany anatomiczne dolnego odcinka narządów płciowych.
- Badanie kolposkopowe może być wykonywane u kobiet w każdym wieku, również u kobiet w ciąży.
- Badanie kolposkopowe może być wielokrotnie powtarzane w zależności od wskazań medycznych określonych przez lekarza.
-
- Ewentualne powikłania po badaniu: - brak
-

- Pierwszy etap badania polega na oglądaniu i ocenie charakteru treści pochwy pokrywającej część pochwową szyjki macicy i zalegającej w tylnym sklepieniu pochwy. Ocenia się przy tym jej kolor i przejrzystość, zawartość bąliczek powietrza, krwi, gęstość i układ nalotów. Cechy te mogą już na wstępie nasuwać podejrzenie obecności nabłonków patologicznych a przede wszystkim swoistych i nieswoistych zapaleń szyjki macicy, pochwy a nawet endometrium, czyli błony śluzowej trzonu macicy.

- Kolejny etap badania kolposkopowego polega na ocenie kolorytu i architektoniki powierzchni nabłonkowej jak i podnabłonkowego łożyska naczyniowego. W tym celu usuwa się najpierw treść pochwy przez przemycie części pochwowej szyjki macicy i pochwy roztworem soli fizjologicznej /Na Cl/. Ocena kolorytu, kontury powierzchni oraz rysunek naczyniowy są niezbędne do diagnostyki różniczkowej po zastosowaniu prób kontrastujących w dalszych etapach badania. Ocenę ułatwia filtr zielony, w świetle którego naczynia zostają bardziej ostro zarysowane mając wygląd czarnych gałązek. W podobny sposób filtr ten ułatwia lokalizację ubytków nabłonkowych, /erosio vera – nadżerka prawdziwa/ które w świetle zielonym mają wygląd czarnych wysepek.

- Najważniejszym etapem badania jest próba z 3 % wodnym roztworem kwasu octowego lub 5% roztworem kwasu mlekowego (test Madeja), którym przemywa się oglądaną powierzchnię. Próba ta pozwala na różnicowanie prawidłowych nabłonków szyjki macicy, prawidłowości przebiegu obecnych praktycznie u każdej kobiety, tak istotnych procesów przemiany nabłonkowej, wstępne rozpoznawanie nienowotworowych, „łagodnych” procesów rozrostowych tkanki /brodawczak, doczesna/, a zwłaszcza rozpoznawanie zmian przedrakowych i wczesnego raka szyjki macicy.

- Ostatni etap to wykonanie tzw. próby jodowej /Próby Schillera/, czyli przemycie ocenianej powierzchni roztworem jodu w jodku potasu, powszechnie znanym jako płyn Lugola. Istota próby jodowej polega na tym, że, obecny w prawidłowym nabłonku płaskim glikogen /cukier złożony/ powoduje ciemno-brązowe z różnie nasilonymi odcieniami zabarwienie powierzchni. Mówimy wtedy, że nabłonek który poddajemy tej próbie jest dyspozytywny. Według założeń teoretycznych tkanki rakowe także w swojej wczesnej postaci, będąc pozbawione glikogenu wskutek nadmiernego zużycia cukrów w toku swej proliferacji, powinny być po wykonaniu tej próby jodonegatywne, czyli nie ulegać zabarwieniu.

- W przypadku nieprawidłowych rozmazów cytologicznych kolposkopia pozwala na precyzyjne ustalenie miejsca pobrania wycinka, jeżeli istnieje taka konieczność. Nie wszystkie bowiem nieprawidłowości cytologiczne wymagają weryfikacji histologicznej i właśnie badanie kolposkopowe pozwala uniknąć niepotrzebnego pobierania wycinków, co powinno być wykonywane tylko w razie bezwzględnej konieczności.

- Badanie kolposkopowe można połączyć z pobraniem treści pochwy do badania bakteriologicznego i cytologicznego, także z kanału szyjki macicy, nie ryzykując zaburzenia żadnego z etapów badania.



- W ocenie zmian zlokalizowanych na sromie wykonywany jest test z użyciem 5% kwasu octowego. W przypadku nieprawidłowych obrazów w tej lokalizacji dodatkowo stosowana jest próba z 1% roztworem toluidyny (próba Collinsa). W zmianach nowotworowych uwidoczniają się powiększone jądra komórkowe, które wybarwione są na niebiesko.



Histeroskopia



- Histeroskopia polega na oglądaniu jamy macicy za pomocą przyrządu optycznego, który wprowadzany jest przez pochwę do szyjki macicy, a następnie do jamy macicy .



WSKAZANIA DO WYKONANIA BADANIA

- Krwawienia o nieustalonej etiologii.
 - Ocena stanu endometrium.
 - Niemożność zajścia w ciążę lub jej donoszenia.
 - Wady macicy.
 - Podejrzenie zrostów wewnątrzmacicznych.
 - Oglądanie ścian kanału szyjki (cerwikoskopia).
 - Podejrzenie przerwania ciągłości ściany macicy.
 - Kontrola blizn po cięciu cesarskim
 - Lokalizacja ciał obcych
 - Pobieranie wycinków celowanych.
-
-

Wykonanie:

- Zabieg rozpoczyna się od oceny kanału szyjki macicy. Miniaturyzacja endoskopów umożliwia wprowadzenie ich bez rozszerzania kanału szyjki macicy. Zapobiega to uszkodzeniom mechanicznym i pozwala na ocenę zewnętrznej powierzchni błony śluzowej. Następnie ocenia się budowę ujścia wewnętrznego kanału szyjki. W następnym etapie ocenia się budowę jamy macicy – określa się kształt i wielkość jamy, powierzchnię błony śluzowej, lokalizację zmian wewnątrzmacicznych oraz budowę i funkcję mechanizmu zastawkowego ujść macicznych jajowodów.
-
-

- Histeroskopia operacyjna może być wykonywana przy użyciu medium gazowego lub płynnego z zastosowaniem narzędzi histeroskopowych.

-

-

- **Przeciwwskazania do histeroskopii:**

- Świeżo przebyte lub aktualnie istniejące stany zapalne narządów miednicy mniejszej;

- Obfite krwawienia z macicy;

- Ciąża.



Powikłania po histeroskopii:

- Uszkodzenia ciągłości ścian jamy macicy,
- Krwawienia,
- Zakażenia
-
- Przed wykonaniem histeroskopii należy bezwzględnie wykluczyć stan zapalny narządów płciowych. Użycie medium płynnego lub gazowego (CO₂) w przypadku nierozpoznanego zapalenia może prowadzić do jego rozprzestrzenienia.

LAPAROSKOPIA



- Laparoskopia jest metodą pozwalającą na wizualną ocenę stosunków topograficznych i morfologii narządów miednicy mniejszej oraz jamy brzusznej, pobranie wycinków do badania histopatologicznego oraz wykonywanie zabiegów operacyjnych bez konieczności otwierania jamy brzusznej.

- Laparoskopię wykonuje się w znieczuleniu ogólnym z pełnym zachowaniem aseptyki i przygotowaniem do ewentualnego otwarcia jamy brzusznej.
- Przez nacięcie w dolnym brzegu pępka wprowadza się specjalną igłę, która jest połączona z aparatem insuflacji. Następnie jamę brzuszną wypełnia się gazem do ciśnienia śródtrzewnowego, które przekracza 2,5 kPa. Po wyjęciu kaniuli przez ten sam otwór wprowadza się większy troakar, a przez niego laparoskop połączony ze źródłem światła.

- W celu umożliwienia manipulowania w obrębie miednicy mniejszej oraz uwidocznienia całej długości jajowodów i wszystkich powierzchni narządów konieczne jest wprowadzenie drugiego instrumentu. Dokonuje się tego przez kolejne nacięcie przy bocznym brzegu prawego mięśnia prostego brzucha na poziomie niższym niż pępek.
 - Po zakończeniu zabiegu należy wypuścić z jamy otrzewnej gaz przez założoną kaniulę lub troakar. Rany po nakłuciach zaopatruje się szwami lub klamerkami chirurgicznymi.
-
-

Wskazania

- Niepłodność - laparoscopia umożliwia precyzyjną ocenę budowy, położenia i drożności jajowodów, lokalizację zrostów w miednicy mniejszej, a także uzyskanie materiału do weryfikacji histopatologicznej niepłodności pochodzenia jajnikowego i jej leczenie operacyjne
- Guzy i torbiele jajników
- Podejrzenie ciąży ektopowej
- Podejrzenie endometriozy
- Nagłe i przewlekłe niewyjaśnione dolegliwości bólowe w podbrzuszu
- Podejrzenie zapalenia przydatków
- Wady rozwojowe wewnętrznych narządów płciowych
-

Przeciwwskazania do laparoskopii: bezwzględne:

- Brak zgody pacjentki
- Rozlane zapalenie otrzewnej
- Poważne zaburzenia krzepnięcia, skaza krwotoczna
- Niedrożność jelit
- Pacjentka po przebytych rozległych operacjach onkologicznych żołądkowo-jelitowych
- Rozległa przepuklina brzuszna lub przeponowa
-

Względne:

- Podeszły wiek
- Nadmierna otyłość
- Nadciśnienie III i IV stopnia
- Niewydolność krążeniowo - oddechowa
- Zawał serca w wywiadzie
- Niestabilna choroba wieńcowa serca
- Arytmie - zaburzenia rytmu serca
- Obecność licznych zrostów otrzewnowych po przebytych
- operacjach lub zapaleniach otrzewnej
- Duże guzy w jamie brzusznej
- Cięża powyżej 12 - 16 tygodnia
- Zapalenie otrzewnej miednicy małej
- Łagodna przepuklina przeponowa

Powikłania:

- Rozedma,
 - Zator gazowy,
 - Krwotok,
 - Krwiak,
 - Przebicie żołądka i jelit,
 - Zaburzenia układu oddechowego lub krążenia,
 - Powiększenie już istniejącej przepukliny,
 - Oparzenia skóry i ścian powłoki jamy brzusznej,
 - Oparzenia jelit,
 - Martwica jelit
 - Zapalenia otrzewnej,
 - Zakażenia miednicy mniejszej,
 - Uraz struktur leżących pozaotrzewnowo.
-
-

Diagnostyka endokrynologiczna



- Endokrynologia jest to nauka o hormonach i narządach je wytwarzających. Właśnie układ gruczołów wydzielania wewnętrznego czyli układ endokrynnny wraz z układem nerwowym sprawują kontrolę nad homeostazą tj. optymalizacją i koordynacją funkcjonowania organizmu, przy czym układ nerwowy pełni funkcję nadrzędną.



- Endokrynologia ginekologiczna to dziedzina medycyny zajmująca się czynnościami, zaburzeniami i leczeniem zaburzeń związanych z funkcją gonad, czyli jajników i jąder. Jest ona powiązana z endokrynologią ogólną, gdyż wiele zespołów chorobowych jest wspólnych dla obu tych dziedzin m. in. choroby tarczycy, choroby układu podwzgórzowo – przysadkowego, choroby kory nadnerczy.

Wywiad

Należy zwrócić uwagę na :

- Czas wystąpienia pierwszej miesiączki (menarche),
- Rozwoju piersi (telarche),
- Owłosienia łonowego (pubarche) i pachowego.
-
- Istotne znaczenie mają regularność/nieregularność cyklu miesiączkowego oraz data ostatniej miesiączki.
-
- Ważne są pytania dotyczące czynników zaburzających cykl miesiączkowy:-stres, odchudzanie; oraz leków hormonalnych.
- Należy zapytać o liczbę przebytych ciąż, porodów i poronień, przebyte choroby, operacje oraz uczulenia. Trzeba dokonać wywiadu rodzinnego.

•

•

Badanie przedmiotowe:

Masa ciała.

- Wskaźnik masy ciała (BMI) jest obliczany jako iloraz masy ciała (w kg.) i wzrostu do kwadratu w metrach.
- norma: 18,5-24,9
- nadwaga: 25-29,9
- otyłość: 30-39,9
- otyłość ogromna > 40.
-
- W zależności od rozmieszczenia tkanki tłuszczowej wyróżnia się typy otyłości:
 - androidalną (brzuszną)**-nadmiar tkanki tłuszczowej występuje w okolicy jamy brzusznej;
 - gynoidalną (pośladkowo-udową)**- nadmiar tkanki tłuszczowej zlokalizowany jest w obrębie bioder i pośladków

•

•

- Wzrost:
 -
 - -karłowaty- poniżej 135 cm (niewydolność przysadkowa);
 - -niski- poniżej 155 cm (zespół Turnera, pourodzeniowy przerost nadnerczy);
 - -wysoki- powyżej 170 cm (zespół feminizujących jąder, gigantyzm);
 - -nadmierny- powyżej 185 cm.
-
-

- Skóra

- Należy zwrócić uwagę na takie cechy jak: barwa, napięcie, jędrność. Wzmożona pigmentacja obejmująca kark, ramiona oraz okolice krocza charakterystyczna jest dla choroby Addisona.

- Skóra sucha i szorstka występuje w pierwotnej i wtórnej niedoczynności tarczycy, natomiast wilgotna i aksamitna w nadczynności tarczycy.

- Łojotok i trądzik najczęściej pojawiają się łącznie z hirsutyzmem jako objaw nadmiaru androgenów.



- **Owłosienie**

- Całkowity brak owłosienia łonowego występuje w zespole feminizujących jąder, natomiast jego zanik lub zmniejszenie w niedoczynności przysadki (m.in. w zespole Sheehana).
- Nieprawidłowe typy owłosienia:
 - **-hipertrychoza-** wzmożone, obfite owłosienie występujące u kobiet w miejscach typowych dla płci;
 - **-hirsutyzm-** owłosienie o topografii męskiej; stopień jego nasilenia stanowi informację o intensywności zachodzących procesów jak i o ich dynamice. Klasyfikacja wg Ferrimana i Gallweya ocenia stopień nasilenia owłosienia na: wardze górnej, brodzie, klatce piersiowej, karku, nadbrzuszu, podbrzuszu ramionach, udach i plecach.
-

W zależności od zsumowanych punktów rozpoznaje się;

-hirsutyzm umiarkowany- 8-16 pkt;

-hirsutyzm ciężki- 16-36 pkt.

W zależności od zsumowanych punktów rozpoznaje się;

-hirsutyzm umiarkowany- 8-16 pkt;

-hirsutyzm ciężki- 16-36 pkt.

- Wirylizacja-

- to zmiany patologiczne będące efektem nadmiernej aktywności androgennej. Należą do nich: obniżenie barwy głosu w wyniku zmian w budowie krtani, hirsutyzm, łysienie androidalne, łojotok, trądzik, przerost łechtaczki, zmiany proporcji ciała.



- Wirylizacja-

- to zmiany patologiczne będące efektem nadmiernej aktywności androgennej. Należą do nich: obniżenie barwy głosu w wyniku zmian w budowie krtani, hirsutyzm, łysienie androidalne, łojotok, trądzik, przerost łechtaczki, zmiany proporcji ciała.



- **Sutki.**

- Rozwój sutków ocenia się za pomocą skali Tannera. Obejmuje ona 5 stopni rozwoju sutków.

-

- **Ocena drugorzędowych cech płciowych.**

- Badaniem ginekologicznym ocenia się: wygląd sromu, wielkość i zabarwienie warg sromowych większych i mniejszych, zabarwienie przedsionka pochwy, rozwój pochwy, łechtaczki, macicy i przydatków.

- Podczas badania macicy ocenia się jej położenie, wielkość, kształt i spoistość.

-



Ocena obwodowego działania hormonów jajnikowych

- Podstawowa temperatura ciała.
- Przebieg prawidłowej krzywej wykresu temperatury jest dwufazowy. W pierwszej fazie cyklu wartości pomiarów są niższe (np. 36,5-36,8°C). Tuż przed owulacją notuje się dodatkowy spadek temperatury wywołany uwolnionymi przez pęcherzyk jajnikowy estrogenami. Po owulacji temperatura pod wpływem progesteronu wzrasta o 0,5-0,7°C.

- Ocena śluzu szyjkowego.

- Estrogeny powodują wzrost wytwarzania śluzu szyjkowego, który jest przeźroczysty, rozciągliwy i po wysuszeniu ulega krystalizacji. Pod wpływem progesteronu śluz szyjkowy staje się gęsty, bezpostaciowy i nieprzeźroczysty.



Badania hormonalne

- **Gonadotropiny.**
 - Prawidłowy stosunek LH/FSH podczas fazy folikularnej wynosi 2:1. Stężenia FSH i LH poniżej 5IU/L wskazują na stan hipogonadotropowy (okres prepubertalny, niewydolność podwzgórzowo-przysadkowa)
 -
 - Stężenie FSH powyżej 30IU/L mówi o stanie hipergonadotropowym (okres pomenopauzalny, przedwczesne wygaśnięcie czynności jajników, pierwotna niewydolność jajników).
-
-

- **Prolaktyna.**

- Wartości prawidłowe u kobiet wynoszą od 5 do 20 ng/ml. W czasie ciąży stężenie PRL wzrasta liniowo, osiągając wartości 200-300 ng/ml. W czasie laktacji stężenie PRL jest rzędu 100-200 ng/ml.
 - Podwyższenie stężeń PRL jest przyczyną zaburzeń cyklu miesięczkowego; cykli bezowulacyjnych, skrócenia fazy lutealnej, nieregularnych miesiączek, wtórnego braku miesiączki, a u mężczyzn niepłodności i impotencji.
-
-

- **Estrogeny.**

- 17 β -estradiol - ilość wytwarzanego estradiolu zależy od fazy cyklu miesięczkowego. Minimalne stężenie estradiolu zapewniające wystąpienie owulacji to 200 pg/ml. Niskie stężenia estradiolu są typowe dla hipogonadyzmu hipogonadotropowego i hipergonadotropowego.

-

- Estron i estriol – oznaczanie tych hormonów ma dużo mniejsze znaczenie kliniczne.



- Progesteron.**

- Oznaczenie stężenia progesteronu stosuje się w celu oceny ciała żółtego. U kobiet w ciąży stężenia progesteronu są znacząco wyższe w porównaniu do prawidłowego cyklu miesięczkowego (faza lutealna) .

-

- Testosteron.**

- Jest bardzo istotnym wskaźnikiem w ocenie hirsutyzmu i wirylizacji. Prawidłowe wartości testosteronu u kobiet zawierają się w przedziale 0,08 a 0.86 ng/ml.

-



- Kortyzol.**

- Jest hormonem steroidowym produkowanym przez korę nadnerczy. Synteza kortyzolu jest uwarunkowana przez wydzielanie ACTH z przysadki. Wydzielanie kortyzolu podlega rytmowi dobowemu. Stężenia kortyzolu są podwyższone pomiędzy 3 a 9 rano. Następnie obniżają się w ciągu dnia , by osiągnąć najniższe wartości pomiędzy godziną 22 a 24. Podstawowe oznaczenia kortyzolu mają zastosowanie do oceny jego rytmu dobowego wydzielania. Wysokie wartości występują w trakcie ciąży, w chorobie Cushinga, otyłości, nadczynności tarczycy i stanach depresyjnych.



- Ludzka gonadotropina kosmówkowa – hCG.

-

- Jest wydzielana podczas ciąży przez komórki syncycjotrofoblastu łożyska. Najistotniejszą funkcją hCG jest podtrzymanie funkcji ciała żółtego, co ma kluczowe znaczenie dla utrzymania ciąży. Ponadto u płodów płci męskiej hCG stymuluje komórki Leydiga do produkcji testosteronu, odgrywając w ten sposób rolę w różnicowaniu seksualnym.

-



Badania obrazowe



- **Ultrasonografia (USG).** Dzięki wykorzystaniu sondy dopochwowej możliwa jest dokładna ocena wielkości i struktury jajników, grubości i echogenności błony śluzowej macicy oraz echogenności mięśnia macicy.
- Badanie USG uzupełnia się badaniem dopplerowskim, które umożliwia ocenę przepływu naczyniowego w naczyniach miednicy mniejszej.

- **Tomografia komputerowa i rezonans magnetyczny** znajdują zastosowanie w diagnostyce guzów CUN, a także guzów nadnerczy oraz zlokalizowanych w miednicy mniejszej.
-
- **Histerosalpingografia (HSG)** jest badaniem, które wykonuje się w diagnostyce niepłodności. Polega na podaniu środka cieniującego do jamy macicy. Umożliwia wykrycie zmian rozwojowych macicy oraz zmian zapalnych i zrostów wewnątrzmaciczych.
-



- **Histeroskopia** umożliwia bezpośredni wgląd do jamy macicy, obserwację ujść macicznych jajowodów, wykonanie resekcji przegrody, uwolnienie zrostów oraz pobranie wycinków do badania histopatologicznego.



- **Laparoskopia** umożliwia uzyskanie bezpośredniego obrazu struktur interesujących ginekologa. Dzięki niej można wykryć np.. endometriozę, stwierdzić wady rozwojowe, zmiany pozapalne i jednocześnie zastosować zabiegi terapeutyczne.



- **Badania cytogenetyczne.**
- Oznacza się chromatinę płciową na podstawie analizy hodowli leukocytów krwi obwodowej. Wskazaniami do badań jest podejrzenie występowania zaburzeń w zakresie determinacji i różnicowania płci. Badanie pozwala na ocenę kariotypu.



Diagnostyka genetyczna



Badania genetyczne

- Badania wykonywane metodami biologii molekularnej
- (potocznie badania genetyczne lub badania PCR – od nazwy jednej z stosowanych technik) są najnowszą i dynamicznie rozwijającą się dziedziną badań laboratoryjnych.
- Badania tego typu polegają na wykrywaniu określonego materiału genetycznego w próbce. Szukanym kodem genetycznym może być np.
 - fragment DNA lub RNA czynnika chorobotwórczego, takiego jak wirus (np. HPV, HCV, HBV) lub bakteria (np., Chlamida Trachomatis)
- fragment materiału genetycznego badanej osoby,
- wskazujący na ryzyko zachorowania przez nią w przyszłości
- na określone schorzenia uwarunkowane genetycznie, np. choroby nowotworowe, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona, miażdżyca.
- Badania genetyczne wykorzystywane są również coraz częściej do ustalania pokrewieństwa (najczęściej potwierdzenia lub wykluczenia ojcostwa).

Zalety diagnostyki prowadzonej metodami biologii molekularnej:

- Czulość: Pozwalają na najwcześniejsze ze wszystkich znanych metod diagnostycznych wykrycie czynników chorobotwórczych.
-
- Nie występuje problem okienka serologicznego. (Jest to czas od chwili zakażenia do wytworzenia się przeciwciał skierowanych przeciw danemu patogenowi. Może trwać średnio od 4 do 8 tygodni i w tym czasie infekcja jest niewykrywalna dla większości metod tradycyjnych). Metodami PCR można wykryć pojedyncze cząsteczki wirusa lub komórki bakterii, wkrótce po zakażeniu.

- Pozwalają na wykrycie mutacji, których występowanie łączy się ze zwiększonym ryzykiem zachorowania na szereg groźnych chorób, co pozwala na podjęcie działań profilaktycznych zanim choroba zaatakuje organizm;



- **Pewność (specyficzność testów):** Zawsze jednoznaczny wynik. Nie występuje ryzyko: Fałszywie negatywnych wyników. U 10% nosicieli wirusów nie występują przeciwciała, pomimo zakażenia i infekcja nie może zostać wykryta metodami immunologicznymi. W przypadku badań metodami biologii molekularnej infekcja zostanie prawidłowo zdiagnozowana.

Nie istnieje możliwość wystąpienia;

- Fałszywie pozytywne wyniki. Występowanie przeciwciał nie zawsze świadczy o istniejącym zakażeniu – przeciwciała mogą pojawiać się po przyjęciu szczepionki bądź pozostawać w organizmie wiele lat po tym, jak patogen zostanie wyeliminowany. Badanie metodami biologii molekularnej wykrywa sam patogen, a nie przeciwciała.
-
-

- Możliwość precyzyjnego określenia typu wirusa (genotypowanie) – jest to ważne ponieważ np. wirus HPV występuje w wielu wariantach różniących się stopniem onkogenności.
-
- **Analiza ilościowa** - określenie liczby kopii patogenu (np. wirusa, bakterii, pierwotniaka) w pobranym materiale. Umożliwia to:
 - możliwość monitorowania postępów leczenia;
 - zmniejszenie kosztów leczenia;

Wybrane badania:

Chlamydia trachomatis (PCR)

- Zakażenie tą bakterią może przebiegać bezobjawowo lub powodować wiele poważnych chorób (m.in. niepłodność). Badanie PCR służy do wykrywania bakterii Chlamydia trachomatis, która jest czynnikiem etiologicznym najczęstszych chorób przenoszonych drogą płciową. Wysoka czułość tej metody gwarantuje uzyskanie jednoznacznego wyniku.
-
-

HPV

- Badanie wykonywane w kierunku wykrycia wirusa brodawczaka ludzkiego (ang. Human PapilomaVirus-HPV) wywołującego w obrębie narządów płciowych zmiany o charakterze brodawkowym oraz zmiany nowotworowe szyjki macicy.
-
- Badanie umożliwia nie tylko wykrycie, ale również identyfikację osiemnastu nisko- średnio- i wysokoonkogennych typów wirusa (m.in. typu 16, 18, 31, 66, 6/11).

- Badanie to powinno być wykonane jako test pierwotny u kobiet 30-letnich i starszych. Kobiety, u których stwierdzono zakażenie wysokoonkogennymi typami wirusa HPV należą do grupy ryzyka i zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego (PTG) powinny częściej wykonywać badania cytologiczne (co 12 miesięcy).

-

- Szczepionka przeciw wysokoonkogennym typom HPV zapewnia ochronę przed zmianami przedrakowymi powodowanymi przez wirusy. Szczepienie powinno poprzedzić badanie HPV DNA w celu określenia typu wirusa.



- **Badanie cytogenetyczne (kariotyp)** stanowi podstawę diagnostyki chorób i zespołów klinicznych uwarunkowanych aberracjami chromosomalnymi. Aberracje te mogą dotyczyć zarówno chromosomów płci jak i autosomów. Badanie dostarcza informacji na temat liczby i struktury chromosomów na poziomie ich analizy mikroskopowej. Stwierdzenie typowych zmian w kariotypie komórek pobranych od pacjenta jest przydatne w różnicowaniu chorób oraz pozwala potwierdzić ich rozpoznanie. Umożliwia również identyfikację rodzinnego ryzyka genetycznego

- Zasadnicze wskazania do badania to: przygotowanie do zabiegu zapłodnienia in vitro (IVF), trudności z zajściem i utrzymaniem ciąży, urodzenie dziecka z wadami.

-

- Badanie cytogenetyczne wykonywane jest z krwi pełnej pobranej do probówki z heparyną litową. Badanie to powinno być przeprowadzone co najmniej tydzień po odstawieniu antybiotyków i leków sterydowych.

