Badania wykonywane w pracowni

TSH czyli hormon tyreotropowy (hormon stymulujący tarczycę) jest glikoproteiną syntetyzowaną i wydzielaną przez przedni płat przysadki mózgowej. Składa się z dwóch podjednostek: alfa i beta. Jej główną funkcją jest regulacja pracy tarczycy poprzez stymulowanie produkcji dwóch hormonów tarczycy T3 (trójjodotyroniny) i T4 (tyroksyny). Jego regulacja działa w mechanizmie sprzężenia zwrotnego: jeśli poziom T3 i T4 jest niski to przysadka wydziela więcej TSH, aby pobudzić tarczycę. Natomiast jeśli poziom T3 i T4 jest wyskoki to wydzielanie TSH spada. Na tej podstawie stwierdza się: niedoczynność, gdy TSH jest wysokie i tarczyca produkuje za mało hormonów oraz nadczynność, gdy TSH jest niskie i tarczyca produkuje dużo T3 i T4.
Hormon tyreotropowy (TSH) kontroluje tempo przemiany materii oraz pośrednio wpływa na funkcjonowanie serca, układu nerwowego, temperaturę ciała, wagę i nastrój.

fT3 czyli wolna trójjodotyronina jest jednym z dwóch głównych hormonów produkowanych przez tarczycę. Jego rola jest kluczowa w układzie hormonalnym człowieka: kontroluje ogólny metabolizm organizmu, syntezę białek, metabolizm węglowodanów i tłuszczów, rozwój neuronów, prawidłowy wzrost i dojrzewanie kości, funkcje układu krążenia i nerek. Niemal całkowita ilość T3 obecnej we krwi jest związana z białkami, co oznacza że ta część hormonu nie przenika do komórek, jest hormonalnie obojętna i pełni funkcję magazynu. Natomiast wolne frakcje trójjodotyroniny z łatwością przenikają do komórek i spełniają swoje funkcje biologiczne. T3 powstaje głównie z T4, która jest przekształcana w tkankach obwodowych.

fT4 czyli wolna tyroksyna jest głównym hormonem produkowanym przez tarczycę. Jego rola jest kluczowa w układzie hormonalnym człowieka: kontroluje ogólny metabolizm organizmu, syntezę białek, metabolizm węglowodanów i tłuszczów, rozwój neuronów, prawidłowy wzrost i dojrzewanie kości, funkcje układu krążenia i nerek. Niemal całkowita ilość T4 obecnej we krwi jest związana z białkami, co oznacza że ta część hormonu nie przenika do komórek, jest hormonalnie obojętna i pełni funkcję magazynu. Natomiast wolne frakcje tyroksyny z łatwością przenikają do komórek i spełniają swoje funkcje biologiczne.

anty-TPO czyli przeciwciała przeciwko peroksydazie tarczycowej. Peroksydaza tarczycowa jest dużą glikozylowaną hemoproteiną. To enzym biorący udział w biosyntezie hormonów tarczycy. Jest również głównym auto antygenem w autoimmunologicznych chorobach tarczycy. Przeciwciała skierowane przeciwko tyreoperoksydazie niszczą enzym TPO, co może prowadzić do zaburzeń produkcji hormonów tarczycy. Wysoki poziom anty-TPO wskazuje na autoimmunologiczne choroby tarczycy. Najczęściej są to: Hashimoto (niedoczynność tarczycy), choroba Gravesa-Basedowa (nadczynność tarczycy).

anty-TG czyli przeciwciała przeciwko tyreoglobulinie. Tyreoglobulina to białko produkowane przez gruczoł tarczycowy, niezbędne do wytwarzania hormonów T3 i T4. Przeciwciała przeciwko tyreoglobulinie niszczą ją, co prowadzi do zaburzeń produkcji T3 i T4. Przeciwciała anty-TG mogą wskazywać na początkową (wrodzoną) reakcję autoimmunologiczną. Najczęstsze choroby autoimmunologiczne związane z wysokim anty-TG to: Hashimoto (niedoczynność tarczycy), choroba Gravesa- Basedowa (nadczynność tarczycy).

TRAb czyli przeciwciała przeciwko receptorowi tyreotropiny. Wytwarzane są głównie w limfocytach naciekających tarczycę. Odgrywają kluczową rolę w patogenezie i diagnostyce choroby Gravesa- Basedowa. Przeciwciała te naśladują działanie TSH i pobudzają receptor hormonu tarczycy, co skutkuje nadczynnością tarczycy i wolem. TRAb mogą działać stymulująco na receptor hormonu tyreotropowego (pobudza receptor TSH) lub hamująco (blokuje receptor TSH). Wykazano, że dodatnie miano TRAb w chorobie Gravesa- Basedowa przy nadczynności tarczycy w chwili rozpoznania wynosi >99%.

PSA czyli antygen swoisty dla gruczołu krokowego to glikoproteina produkowana niemal wyłącznie przez komórki nabłonka gruczołu krokowego. Należy do grupy enzymów proteolitycznych i fizjologicznie występuje przede wszystkim w płynie nasiennym. Podstawową funkcją PSA jest upłynnienie nasienia po ejakulacji, dzięki czemu plemniki mogą się swobodnie poruszać. Niewielka ilość PSA przedostaje się z prostaty do krwi, gdzie występuje w dwóch formach:
fPSA (PSA wolne) niezwiązane z białkami osocza i PSA związane z białkami osocza.
Suma tych form to PSA całkowite (tPSA). Wzrost stężenia PSA we krwi wynika zazwyczaj z uszkodzenia bariery pomiędzy komórkami prostaty, a naczyniami krwionośnymi. Takie zjawisko może występować m.in. w: łagodnym przeroście prostaty, zapaleniu prostaty, raku prostaty, po zabiegach urologicznych, po intensywnym wysiłku, ejakulacji lub jeździe na rowerze.

tPSA jest podstawowym badaniem przesiewowym w ocenie prostaty. Oznacza się je przy podejrzeniu chorób prostaty, w diagnostyce raka prostaty, u mężczyzn z objawami ze strony dolnych dróg moczowych, w badaniach profilaktycznych, do monitorowania leczenia chorób prostaty.

fPSA oznacza się najczęściej jako badanie uzupełniające, gdy wynik badania tPSA jest w tzw. „szarej strefie" (czyli niejednoznaczny, nieznacznie podwyższony), oblicza się wtedy stosunek fPSA/tPSA, który pomaga ocenić ryzyko raka prostaty.

FA czyli kwas foliowy (witamina B9) to rozpuszczalna w wodzie witamina z grupy B. W organizmie przekształcany jest do aktywnej formy – tetrahydrofolianu (THF). Jest niezbędny do podziałów komórkowych (bierze udział w syntezie DNA i RNA), bierze udział w tworzeniu krwinek czerwonych, współdziała z innymi witaminami w przekształcaniu homocysteiny, jest kluczowy we wczesnej ciąży dla prawidłowego zamknięcia cewy nerwowej. Foliany dostarczamy do organizmu wraz z dietą. Występują głownie w zielonych warzywach liściastych, roślinach strączkowych, wątrobie, pełnoziarnistych produktach zbożowych, orzechach i nasionach. Kwas foliowy jest oznaczany w diagnostyce anemii, niedoborów witamin z grupy B, zaburzeń wchłaniania czy hiperhomocysteinemi.

FERR czyli ferrytyna to białko magazynujące żelazo w organizmie. Znajduje się głównie w wątrobie, śledzionie i szpiku kostnym, a jej stężenie krwi odzwierciedla zapas żelaza w organizmie. Główne funkcje ferrytyny to:

- magazynowanie żelaza
- utrzymanie prawidłowego poziomu żelaza potrzebnego do produkcji hemoglobiny
- udział w regulacji gospodarki żelazowej organizmu

B12 czyli witamina B12 (cyjanokobalamina) to witamina, której organizm sam nie potrafi wytworzyć, więc musi być dostarczana z dietą. Występuje w mięsie (zwłaszcza wątrobie i skorupiakach), jajach, produktach mlecznych. Po spożyciu jest wiązana przez czynnik wewnętrzny w soku żołądkowym, a następnie wchłaniana w jelicie. Witamina B12 bierze udział w produkcji krwinek czerwonych, prawidłowym działaniu układu nerwowego, syntezie DNA, metabolizmie homocysteiny.

25-OH VD czyli witamina D to witamina rozpuszczalna w tłuszczach, która pełni w organizmie funkcję podobną do hormonu. Składa się z dwóch form:
D2 (ergokalcyferol), która pochodzi z roślin i suplementów doustnych i D3 (cholekalcyferol), która pochodzi z syntezy skórnej pod wpływem promieniowania UV B, tłustych ryb, żółtek jaj, różnie wzbogacanej żywności (mleko, soki, produkty zbożowe itp.) oraz suplementów diety. Obie formy są metabolizowane w wątrobie do 25-hydroksy witaminy D, a następnie w nerkach przekształcane do 25-OH D i to właśnie ta forma jest oznaczana w krwi. Witamina D wspiera pracę układu odpornościowego, wpływa na funkcjonowanie mięśni oraz mineralizację kości i zębów, a także reguluje wchłanianie wapnia i fosforu.

anty-CCP czyli autoprzeciwciała skierowane przeciwko białkom zawierającym cytrulinę - aminokwasowi, który powstaje podczas modyfikacji białek. Badanie to jest jednym z najważniejszych markerów stosowanych w

diagnostyce reumatoidalnego zapalenia stawów. Oznaczenie to wykonuje się m.in. gdy występują ból i obrzęk stawów, poranna sztywność stawów, przy podejrzeniu chorób autoimmunologicznych, w różnicowaniu zapaleń stawów. Obecność przeciwciał sugeruje RZS, może pojawić się na wiele lat przed wystąpieniem objawów klinicznych, wiąże się często z bardziej agresywnym przebiegiem RZS.

INS czyli insulina to hormon peptydowy produkowany przez komórki beta wysp trzustkowych w trzustce. Jej główne funkcje to:

- obniżanie stężenia glukozy e krwi poprzez zwiększenie jej transportu do komórek
- pomoc w magazynowaniu glukozy w postaci glikogenu w wątrobie i mięśniach
- wpływ na metabolizm tłuszczów i białek
- hamowanie procesu wytwarzania glukozy w wątrobie

Stężenie insuliny najczęściej interpretuje się razem z poziomem glukozy. Na ich podstawie można obliczyć wskaźnik insulinooporności.

KORT czyli kortyzol to hormon steroidowy produkowany w korze nadnerczy. Należy do tzw. hormonów stresu. Wydzielanie kortyzolu ma charakter rytmu dobowego: najwyższe stężenie występuje rano (ok. godz. 6-8), a najniższe wieczorem i w nocy. Główne funkcje kortyzolu:

- regulacja metabolizmu- wpływa na przemiany węglowodanów, tłuszczów i białek
- podnoszenie poziomu glukozy we krwi poprzez stymulację glukoneogenezy
- udział w reakcji organizmu na stres
- działanie przeciwzapalne i immunosupresyjne

Materiałem do badania kortyzolu może być nie tylko surowica krwi żylnej, ale także ślina lub dobowa zbiórka moczu.

IgE czyli przeciwciała w klasie IgE, które produkowane są przez komórki układu odpornościowego w odpowiedzi na kontakt z alergenami oraz niektórymi pasożytami. Odgrywają kluczową rolę w reakcjach alergicznych. Ich głównymi funkcjami są:

- udział w reakcjach alergicznych typu natychmiastowego
- wiązanie się z komórkami tucznymi i bazofilami, co prowadzi do uwalniania mediatorów zapalnych (np. histaminy)
- ochrona przed pasożytami.

Badanie IgE określa całkowite stężenie tej immunoglobuliny we krwi i nie pozwala wykryć uczulenia na konkretny alergen, np. pyłki, roztocza czy pokarmy.

PRL czyli prolaktyna - hormon produkowany przez przedni płat przysadki mózgowej. Najbardziej znana jest z roli laktacji, ale ma też wpływ na płodność i cykl miesiączkowy. Prolaktyna jest obecna także w wielu strukturach mózgu, odgrywa rolę w metabolizmie, zachowaniu czy immuno regulacji. Jednak główną jej funkcją u kobiety jest wspieranie produkcji mleka i utrzymanie laktacji po porodzie. Wysoki poziom PRL hamuje owulację. U mężczyzn występuje w niewielkich ilościach i wpływa na libido oraz funkcje układu rozrodczego. Jej nadmiar może obniżać testosteron. Poziom PRL wzrasta podczas snu i stresu, a chwilowo może być podwyższona po wysiłku lub stosunku seksualnym.

LH- czyli hormon luteinizujący- to jeden z tzw. gonadotropin- hormonów sterujących pracą gonad (jajników u kobiet i jąder u mężczyzn). Jest wydzielany przez przedni płat przysadki mózgowej pod kontrolą podwzgórza. LH odgrywa kluczową rolę w cyklu miesiączkowym kobiety: nagły wzrost LH wywołuje owulację, a po niej przekształca pęcherzyk w ciałko żółte, które produkuje progesteron (ważny dla utrzymania ciąży). U mężczyzn pobudza komórki Leydiga w jądrach i odpowiada za produkcję testosteronu. Wysokie LH świadczy o owulacji, pojawia się również w menopauzie i

w zespole policystycznych jajników. Natomiast niskie LH może świadczyć o zaburzeniach przysadki lub podwzgórza i braku owulacji.

FSH czyli hormon folikulotropowy- to jeden z tzw. gonadotropin- hormonów sterujących pracą gonad (jajników u kobiet i jąder u mężczyzn). Jest wydzielany przez przedni płat przysadki mózgowej pod kontrolą podwzgórza. FSH odgrywa kluczową rolę w cyklu miesiączkowym: na początku pobudza wzrost pęcherzyków jajnikowych, później dojrzewające pęcherzyki produkują estrogeny, a podczas owulacji pośrednio współpracuje z LH, który wywołuje owulację. U mężczyzn FSH pobudza komórki Sertolego w jądrach i odpowiada za produkcję i dojrzewanie plemników (spermatogenezę). Wysokie FSH u kobiet pojawia się w menopauzie i podczas wygasania czynności jajników. Natomiast niskie FSH może świadczyć o problemach na poziomie przysadki lub podwzgórza, albo innych zaburzeniach hormonalnych (np. PCOS)

PROG czyli progesteron - hormon płciowy, kluczowy w drugiej fazie cyklu oraz ciąży. Produkowany jest przez ciałko żółte w jajniku (po owulacji) oraz w trakcie ciąży przez łożysko. Po owulacji przygotowuje endometrium do zagnieżdżenia zarodka, a jeśli dojdzie do zapłodnienia: utrzymuje ciążę, zapobiega skurczom macicy i wspiera rozwój zarodka. Natomiast jeśli nie dojdzie do ciąży to poziom progesteronu spada i cykl miesiączkowy kobiety zaczyna się od nowa krwawieniem. U mężczyzn występuje w małych ilościach i jest „pośrednikiem" w produkcji innych hormonów, np. testosteronu. Dodatkowo progesteron działa „uspokajająco" (może powodować senność), a także podnosi temperaturę ciała po owulacji.

ESTR czyli 17-β-estradiol to najważniejszy i najsilniejszy estrogen (hormon płciowy). W organizmie kobiety występują trzy formy estrogenów: estron (E1), estradiol (E2), i estriol (E3). U kobiet estradiol jest produkowany głównie przez rozwijające się pęcherzyki w jajniku, ciałko żółte i łożysko, natomiast u mężczyzn produkowany jest w jądrach, a ponadto także w nadnerczach i tkance tłuszczowej. Ma kluczowe znaczenie w cyklu miesiączkowym: W fazie folikularnej rośnie wraz z dojrzewaniem pęcherzyka, przed owulacją- osiąga wysoki poziom i wywołuje pik LH, a po owulacji wspiera przygotowanie endometrium (błony śluzowej macicy) na ciążę. U mężczyzn estradiol również jest ważny (choć w małych ilościach). Ma wpływ na zdrowie kości, libido i funkcje mózgu.

SHBG czyli globulina wiążąca hormony płciowe to białko produkowane w wątrobie. Jego zadaniem jest transportowanie hormonów płciowych we krwi, głównie testosteronu i estradiolu. Reguluje także ich stężenie w surowicy w postaci biologicznie czynnej, ponieważ tylko hormony wolne (niezwiązane) mogą „działać", natomiast te związane z SHBG są nieaktywne. Stężenie SHBG w surowicy krwi zależy od równowagi androgenowo- estrogenowej (jest obniżane przez androgeny, a podwyższane przez estrogeny), od poziomu hormonów tarczycy i czynników dietetycznych. Jest wyższe u kobiet niż u mężczyzn.

DHEA-S czyli siarczan dehydroepiandrosteronu to hormon z grupy androgenów produkowanych głównie przez nadnercza, ale także przez gonady i mózg. Jest uznawany za prekursor, czyli hormon, z którego organizm może wytworzyć testosteron i estrogeny, dlatego jest niezwykle istotny przy diagnostyce problemów hormonalnych. Stężenie DHEA-S spada po pierwszym roku życia, później wzrasta podczas dojrzewania w wieku nastoletnim, a swój szczyt osiąga między 20. a 30. rokiem życia.

β-HCG czyli podjednostka β ludzkiej gonadotropiny kosmówkowej. Gonadotropina kosmówkowa to hormon produkowany przez zarodek, a później przez łożysko. Składa się z dwóch podjednostek: α i β. Podjednostka beta jest wykorzystywane do wykrywania wczesnej ciąży nie tylko w testach laboratoryjnych, ale także testach ciążowych z moczu dostępnych w aptekach i drogeriach. HCG pojawia się już kilka dni po zapłodnieniu i rośnie bardzo szybko (podwaja się co ok. 48 godzin). Pełni szereg funkcji związanych z rozwojem ciąży: wspomaga produkcję progesteronu przez komórki ciałka żółtego, blokuje działania immunologiczne organizmu matki w stosunku do obcych komórek łożyska, powoduje wzrost macicy równolegle do wzrostu płodu oraz wiele innych. β - HCG wraz z progesteronem są dobrymi markerami biochemicznymi do wykrywania, monitorowania rozwoju i ewentualnych powikłań ciąży. Poza ciążą jest bardzo niskie wręcz niewykrywalne, wyjątkowo może wzrastać przy niektórych chorobach.

TEST czyli testosteron - główmy męski hormon płciowy (androgen). Jest hormonem steroidowym, który jest syntetyzowany w komórkach jąder. U kobiet jego niewielkie ilości są produkowane w jajnikach i łożysku. Testosteron odpowiada za rozwój cech męskich (głos, zarost, sylwetka), produkcję plemników oraz wpływa na libido, siłę i masę mięśniową. U kobiet natomiast wpływa na libido, energię, nastrój i mięśnie. W nadmiarze może powodować trądzik i nadmierne owłosienie. Testosteron odgrywa ważną rolę w ocenie klinicznej wielu bardzo powszechnych zaburzeń endokrynologicznych. Jego poziom spada wraz z wiekiem.

TOXO czyli toksoplazmoza to choroba pasożytnicza wywołana przez pierwotniaka Toxoplazma gondii. Pasożyt ten może zakażać ludzi i wiele gatunków zwierząt, a jego ostatecznym żywicielem są koty. Do zakażenia najczęściej dochodzi przez:

- spożycie surowego lub niedogotowanego mięsa zawierającego cysty pasożyta
- kontakt z odchodami kotów
- spożycie nieumytych warzyw lub owoców
- drogą przezłożyskową (gdy kobieta zarazi się w czasie ciąży i przekaże pasożyta przez łożysko do płodu)

U większości osób z prawidłową odpornością zakażenie przebiega bezobjawowo. Jeśli objawy się pojawią, mogą przypominać łagodną infekcję wirusową. U osób z obniżoną odpornością może dojść do ciężkich postaci choroby, np. zapalenia mózgu. Jest szczególnie niebezpieczna, gdy pierwotne zakażenie wystąpi w czasie ciąży. Może prowadzić wówczas do poronienia, uszkodzenia mózgu płodu, wodogłowia, zwapnień śródczaszkowych, zapalenia siatkówki i naczyniówki oka. Do diagnostyki toksoplazmozy służą badania serologiczne, w których oznaczamy przeciwciała:

TOXO M – przeciwciała w klasie IgM wskazują świeże lub niedawne zakażenie, pojawiają się po około tygodniu od pierwotnego zakażenia, a ich stężenie spada od jednego do sześciu miesięcy.

TOXO G - przeciwciała w klasie IgG świadczą o przebyciu zakażenia i nabyciu odporności. Pojawiają się po około tygodniu- dwóch od zakażenia, aby osiągnąć szczyt po jednym- dwóch miesiącach, a następnie w różnym tempie ich poziom spada.

anty - HCV czyli przeciwciała przeciwko wirusowi zapalenia wątroby typu C. HCV to wirus RNA, który zakaża głównie komórki wątroby może prowadzić do przewlekłego uszkodzenia tego narządu. Do zakażenia dochodzi głównie przez kontakt z zakażoną krwią, a rzadziej przez kontakty seksualne czy z matki na dziecko. Po zakażeniu czas inkubacji wirusa jest różny i trwa od dwóch do 26 tygodni. Faza ostra zakażenia najczęściej przebiega bezobjawowo (czasami osłabienie, nudności, bóle mięśni). Zdecydowana większość pacjentów (ok. 80%) przechodzi w fazę przewlekłą, gdzie wirus może utrzymywać się latami nie dając objawów, lub są one niespecyficzne. Dopiero po latach pojawiają się powikłania takie jak marskość czy niewydolność wątroby, a nawet rak wątrobowo komórkowy. Problem zakażeń HCV dotyka często pracowników ochrony zdrowia. Przesiewowo, do wykrywania zakażenia HCV stosuje się testy serologiczne, które wykrywają przeciwciała przeciwko HCV. Co istotne przeciwciała te informują o kontakcie z wirusem, a nie o aktywnym zakażeniu. Do potwierdzenia zakażenia potrzebne jest wykonanie testu PCR w celu wykrycia RNA wirusa.

HBS Ag czyli antygen powierzchniowy wirusa zapalenia wątroby typu B (HBV) to białko znajdujące się na powierzchni wirusa HBV. Wirus otoczony jest osłonką lipidową, a HBs Ag jest jej częścią. Jest pierwszym pojawiającym się markerem serologicznym i może zostać wykryty w ciągu 1-2 tygodni po zakażeniu. Wyprzedza objawy choroby nawet o 4 tygodnie. Świadczy o trwającym zakażeniu. Badanie jest wykonywane nie tylko, aby wykryć zakażenie, ale także do monitorowania statusu osób zakażonych, czyli aby sprawdzić czy zakażenie wygasło u pacjenta czy też stał się przewlekłym nosicielem wirusa. **HBV** Wirusowe zapalenie wątroby typu B jest chorobą zakaźną wywoływaną przez wirus zapalenia wątroby typu B (HBV), który oddziałuje na wątrobę. Zakażenie może przebiegać bezobjawowo lub dawać objawy takie jak zmęczenie, osłabienie, nudności, brak apetytu, ból brzucha, zażółcenie skóry i oczu, ciemny mocz, jasne stolce. Wyróżnia się dwie postacie choroby: ostra, która trwa do pół roku i często ustępuje samoistnie, oraz przewlekła, która utrzymuje się powyżej sześciu miesięcy i może prowadzić do powikłań. Do zakażenia może

dochodzić przez kontakt z zakażoną krwią lub płynami ustrojowymi, np.: kontakt seksualny bez zabezpieczenia, używanie wspólnych igieł, zabiegi medyczne lub kosmetyczne bez zachowania sterylności, z matki na dziecko podczas porodu. Diagnostyka WZW typu B opiera się na wykrywaniu markerów serologicznych.

anty - HBS czyli przeciwciała skierowane przeciwko antygenowi powierzchniowemu wirusa HBV (czyli antygenowi HBs Ag). Ich obecność świadczy o odporności na wirusowe zapalenie wątroby typu B. Mogą pojawić się po szczepieniu przeciw WZW B, lub po przebyciu zakażenia HBV i jego wyzdrowieniu.

HIV czyli ludzki wirus upośledzenia odporności. Jest retrowirusem, który wywołuje zakażenie HIV, a z czasem (nieleczony) zespół nabytego niedoboru odporności (AIDS). Jest to kulisty wirus, który, po wniknięciu do komórki organizmu ludzkiego (szczególnie atakuje limfocyty), wbudowuje swoje RNA do DNA człowieka. W ten sposób wirus „przejmuje kontrolę" nad komórką i namnaża się. Prowadzi to do niszczenia limfocytów, a w konsekwencji osłabienia odporności, przez co organizm staje się podatny na infekcje i nowotwory. Do zakażenia dochodzi przez kontakt z płynami ustrojowymi: krew, kontakty seksualne bez zabezpieczenia, z matki na dziecko (ciąża, poród, karmienie piersią). Do diagnostyki służą testy wykrywające przeciwciała anty-HIV1 i anty-HIV2 oraz antygen p24. Takie połączenie przeciwciał i antygenu w jednym teście pozwala na szybkie wykrycie wirusa już do 6 tygodni po zakażeniu.

Krew do badań immunochemicznych pobierana jest na skrzep, a oznaczenia wykonuje się w surowicy krwi.

Przygotowanie do pobrania krwi:

1. Zalecenia dotyczące hormonów tarczycy (TSH, fT3, fT4, TRAb)
    a. Pacjent do pobrania krwi **nie musi, ale zaleca się**, aby był na czczo.
    b. Min 24 godziny przed badaniem nie powinno się spożywać alkoholu.
    c. Zaleca się zachowanie swojej standardowej diety ok. 3 dni przed wykonaniem badań.
    d. Kawa i herbata mają wpływ na wyniki badań.
    e. Na 24 godziny przed badaniem należy unikać forsownego wysiłku.
    f. Badanie należy wykonać najlepiej do godz. 11.00 przed południem po spoczynku nocnym.
    g. Stres znacząco wpływa na wynik badania.
    h. Przed pobraniem krwi pacjent powinien zachować pozycję siedzącą min 15 min przed ukłuciem.
2. Zalecenia dotyczące hormonów płciowych (FSH, LH, progesteron, estradiol)
    a. Pacjent do pobrania krwi **nie musi, ale zaleca się**, aby był na czczo.
    b. Badanie należy wykonać (chyba że lekarz zaleci inaczej) pomiędzy 2 a 5 dniem cyklu menstruacyjnego (za początek cyklu przyjmuje się pierwszy dzień krwawienia miesiączkowego).
    c. Min 24 godziny przed badaniem nie powinno się spożywać alkoholu.
    d. Zaleca się zachowanie swojej standardowej diety ok. 3 dni przed wykonaniem badań.
    e. Kawa i herbata mają wpływ na wyniki badań.
    f. Na 24 godziny przed badaniem należy unikać forsownego wysiłku.
    g. Badanie należy wykonać najlepiej do godz. 11.00 przed południem po spoczynku nocnym.
    h. Stres znacząco wpływa na wynik badania.
    i. Przed pobraniem krwi pacjent powinien zachować pozycję siedzącą min 15 min przed ukłuciem.
3. Zalecenia dotyczące prolaktyny
    a. Pacjent **powinien być na czczo**.
    b. Wydzielanie prolaktyny jest wyższe w ciąży, podczas laktacji, pod wpływem stresu, wysiłku fizycznego, stosunku płciowego oraz w czasie snu.
    c. Min 3 dni przed badaniem nie powinno się spożywać alkoholu.
    d. Zaleca się zachowanie swojej standardowej diety ok. 3 dni przed wykonaniem badań.

e. Na 3 dni przed badaniem należy unikać forsownego wysiłku i stresu.
f. Min 3 dni przed badaniem powinno się powstrzymać od aktywności seksualnej.
g. U kobiet należy wykonać badanie w pierwszej fazie cyklu.
h. **PO KONSULTACJI Z LEKARZEM** na 3 dni przed badaniem należy odstawić leki, które mogą mieć wpływ na oznaczenie.
i. Badanie należy wykonać najlepiej do godz. 11.00 przed południem po spoczynku nocnym.
j. Przed pobraniem krwi pacjent powinien zachować pozycję siedzącą min 15 min .

4. Zalecenia dotyczące PSA
   a. Pacjent do pobrania krwi **nie musi, ale zaleca się**, aby był na czczo.
   b. Min 3 dni przed badaniem powinno się powstrzymać od aktywności seksualnej.
   c. Na kilka dni przed badaniem należy unikać długotrwałego przebywania w pozycji siedzącej, jazdy na rowerze i innych czynności mogących wpłynąć na ucisk gruczołu krokowego.
   d. Badania nie należy wykonywać po przeprowadzeniu inwazyjnych badań na prostacie bądź badaniu per rectum.
5. Zalecenia dotyczące kortyzolu
   a. Pacjent powinien być na czczo.
   b. Badanie należy wykonać rano ok godz. 8
   c. Przed badaniem należy unikać stresu, wysiłku fizycznego i zachować normalne spożycie soli.
   d. Nie należy pić kawy ani herbaty przed badaniem.
6. Przygotowanie do badań antygenowych i przeciwciał (HIV, HBV, HCV, IgE)
   a. Badania nie wymagają specjalnego przygotowania, nie ma potrzeby, aby pacjent był na czczo. Zaleca się jedynie zachowanie standardowej diety przed badaniem, aby nie pojawiła się lipemia po posiłkowa w próbce, ponieważ może to uniemożliwić wykonanie badania. (Lipemia po posiłkowa to stan, kiedy po obfitym w tłuszcze posiłku wzrasta stężenie lipidów we krwi. Przez to surowica przybiera mleczno-mętne zabarwienie i uniemożliwia wykonanie większości badań.)
7. Zalecenia dotyczące ferrytyny, insuliny, witamin
   a. Pacjent do pobrania krwi **nie musi, ale zaleca się**, aby był na czczo.
   b. Min 24 godziny przed badaniem nie powinno się spożywać alkoholu.
   c. Zaleca się zachowanie swojej standardowej diety ok. 3 dni przed wykonaniem badań.
   d. Na 24 godziny przed badaniem należy unikać forsownego wysiłku.
   e. Kawa i herbata mają wpływ na wyniki badań.
   f. Przed pobraniem krwi pacjent powinien zachować pozycję siedzącą min 15 min przed ukłuciem.

Parametr	Opis	Metoda oznaczenia
TSH	hormon tyreotropowy	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji.
FT3	wolna trójjodotyronina	konkurencyjny chemiluminescencyjny test immunologiczny
FT4	wolna tyroksyna	konkurencyjny chemiluminescencyjny test immunologiczny
Anty-TG	przeciwciała przeciwko tyreoglobulinie	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji.
Anty-TPO	przeciwciała przeciwko peroksydazie tarczycowej	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
TRAb	przeciwciała przeciwko receptorowi hormonu tyreotropowego	pośredni chemiluminescencyjny test immunologiczny
tPSA	antygen swoisty dla gruczołu krokowego	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji.
fPSA	wolny antygen swoisty dla gruczołu krokowego	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji.
FA	kwas foliowy	konkurencyjny chemiluminescencyjny test immunologiczny
B12	witamina B12 (cyjanokobalamina)	konkurencyjny chemiluminescencyjny test immunologiczny
25-OH VD	25- hydroksy witamina D (ergokalcyferol)	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
anty-CCP	przeciwciała IgG przeciwko cyklicznym cytrulinowanym peptydom	pośredni chemiluminescencyjny test immunologiczny
INS	insulina	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
KORT	kortyzol	konkurencyjny chemiluminescencyjny test immunologiczny
FERR	ferrytyna	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
HBs Ag	antygen powierzchniowy wirusa zapalenia wątroby typu B (HBV)	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
HIV	antygen p24 wirusa HIV oraz przeciwciała przeciwko wirusom HIV-1 i HIV-2	chemiluminescencyjny test immunologiczny podwójnego wiązania
anty-HCV	przeciwciała przeciwko wirusowi zapalenia wątroby typu C	chemiluminescencyjny test immunologiczny podwójnego wiązania
anty-HBS	przeciwciało przeciwko wirusowi zapalenia wątroby typu B	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
TOXO M	przeciwciała przeciwko Toxoplazma gondi w klasie IgM	pośredni chemiluminescencyjny test immunologiczny
TOXO G	przeciwciała przeciwko Toxoplazma gondi w klasie IgG	przeciwciała przeciwko Toxoplazma gondi w klasie IgM
IgE	immunoglobuliny E	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
FSH	hormon folikulotropowy	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
LH	hormon luteinizujący	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji

E2	estradiol	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
PRL	prolaktyna	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
TEST	testosteron	konkurencyjny chemiluminescencyjny test immunologiczny
PROG	progesteron	konkurencyjny chemiluminescencyjny test immunologiczny
β HCG	podjednostka β ludzkiej gonadotropiny kosmówkowej	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji
DHEA-S	siarczan dehydroepiandrosteronu	konkurencyjny chemiluminescencyjny test immunologiczny
SHBG	globulina wiążąca hormony płciowe	test immunologiczny podwójnego wiązania metodą chemiluminescencji

Zasada metody: Analizator wykorzystując zasady immuno reakcji, stosuje technologię heterogenicznej separacji magnetycznej w połączeniu z chemiluminescencją do bezpośredniego znakowania antygenu lub przeciwciała znacznikiem luminescencyjnym ABEI, w celu przeprowadzenia reakcji z antygenem lub przeciwciałem w badanej próbce oraz antygenem lub przeciwciałem unieruchomionym przez kulki magnetyczne w celu utworzenia kompleksu immunologicznego antygen- przeciwciało.

Ograniczenia metody chemiluminescencyjnej:

1. Interferencje w próbce
   Wynik mogą zaburzać różne substancje obecne we krwi:
   - przeciwciała heterofilne
   - autoprzeciwciała
   - wysoka hemoliza, lipemia lub żółtaczka
2. Efekt Hooka
   Przy bardzo wysokim stężeniu oznaczanego analitu może dojść do fałszywie zaniżonego wyniku, bo nadmiar antygenu zaburza reakcję przeciwciało-antygen.
3. Reakcje krzyżowe
   Przeciwciała w teście mogą reagować z podobnymi cząsteczkami, co prowadzi do wyników fałszywie dodatnich lub zawyżonych.
4. Zależność od jakości przeciwciał i odczynników
   Dokładność metody zależy od:
   - swoistości przeciwciał,
   - stabilności reagentów,
   - warunków przechowywania.
5. Różnice między analizatorami
   Różne zestawy odczynników i aparaty mogą dawać nieco inne wyniki, dlatego czasem trudno porównywać wyniki z różnych laboratoriów.
6. Wpływ leków i suplementów
   Niektóre substancje (np. biotyna) mogą fałszować wyniki testów immunochemicznych.
   Konieczne jest poinformowanie lekarza i diagnostę laboratoryjnego o przyjmowanych lekach i suplementach.