

LA1

Laboratorium

Właściciel procedury: Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej

Przegląd nie rzadziej niż co 12 miesięcy

Żadna część niniejszego Informatora, nie może być przedrukowana ani kopiowana jakąkolwiek techniką bez zgody Pełnomocnika ds. Systemu Zarządzania Jakością



Opracowanie: Pracownicy Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej.

Zatwierdził:	Iwona Radko Z-ca Kierownika ZDL	Z-ca Kierownika Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej
Data: 30.07.2026	Podpis:	mgr Iwona Radko diagnosta laboratoryjny specjalista laboratoryjnej diagnostyki medycznej
Zatwierdził:	Włodzimierz Pawłowski Kierownik ZDL	KIEROWNIK Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej
Data: 30.07.2026	Podpis:	dr med. Włodzimierz Pawłowski specjalista diagnostyki laboratoryjnej
Zatwierdził:	Dawid Murawa Dyrektor Szpitala	Dyrektor Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu
Data: 30.07.2026	Podpis:	dr hab. n. med. - prof. UZ Dawid Murawa

Autorzy opracowania dołożyli wszelkich starań, by zawarte w nim informacje były maksymalnie rzetelne i aktualne. Nie możemy jednak wykluczyć niezamierzonych pomyłek oraz sporadycznie, możliwej dezaktualizacji podanych informacji. Dlatego, w razie jakichkolwiek wątpliwości, prosimy o bezpośredni kontakt z autorami.

Informujemy, że ze względu na specyfikę naszego Zakładu zdecydowana większość danych dotyczących wartości referencyjnych odnosi się do populacji dorosłych. Tylko w wybranych przypadkach znajdziecie Państwo odniesienia do młodszych grup wiekowych.

PODSTAWOWE KONTAKTY:

Kierownik Zakładu, Sekretariat:

61-82-12-584 wlozimierz.pawlowski@lutycka.pl, zdl@lutycka.pl

Zastępca Kierownika Zakładu:

61-82-12-597 iwona.radko@lutycka.pl

Kierownik Zespołu Techników:

61-82-12-584 aleksandra.korolczuk@lutycka.pl

Rejestracja:

61-82-12-517

Spis treści

WSTĘP	4
UWAGI OGÓLNE:	5
Pracownia Badań Pilnych.....	6
Pracownia Badań Rutynowych.	14
Pracownia Badań Specjalistycznych	32

WSTĘP

Przekazujemy Państwu zaktualizowany informator o badaniach diagnostycznych wykonywanych w Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu - po raz pierwszy po wyodrębnieniu z Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej i Mikrobiologicznej osobnej jednostki organizacyjnej - Laboratorium Mikrobiologicznego.

W części pierwszej informatora znajdziecie Państwo systematyczny opis wykonywanych badań, w drugiej - uwagi na temat standardowego przygotowania pacjenta do badań laboratoryjnych, zasad dotyczących transportu materiału, tzw. wartości krytycznych, wartości dopuszczalnych błędów, oraz szereg innych przydatnych informacji związanych z działalnością Zakładu.

Podkreślamy, że podane zakresy referencyjne („normy”) mają charakter orientacyjny; w zależności od konkretnej sytuacji klinicznej ten zakres dla indywidualnego pacjenta może znacznie odbiegać od podanych wartości. Szczególnie w przypadkach niektórych parametrów, np. tzw. markerów nowotworowych, badań w kierunku schorzeń z autoagresji, boreliozy, D-dimerów, BNP itd., przestrzegamy przed wyciąganiem jednoznacznych wniosków z otrzymywanych wyników, zwłaszcza w przypadku, gdy uzyskany patologiczny rezultat jest jedynym odchyleniem od stanu prawidłowego. Generalnie, zalecamy rozsądek wynikający z przesłanki, że wartość diagnostyczna wyniku dodatniego (PPV – positive predictive value) jest wysoka jedynie wtedy, gdy istnieje istotne kliniczne prawdopodobieństwo schorzenia przed wykonaniem badania (pre-test probability of disease, prawdopodobieństwo a priori). Z oczywistych dla klinicystów względów również wartość diagnostyczna wyniku ujemnego (NPV), zwłaszcza badania wykonanego jednokrotnie, może w określonych sytuacjach być niewielka (np. kwestia "okienka diagnostycznego", niezachowania procedur w trakcie pobrania materiału, zmienności biologicznej, itd.)

Co do zasady zakresy referencyjne wyrażone liczbowo mają najczęściej charakter „statystyczny” (obejmują ok. 95% populacji „zdrowej”), ale w niektórych przypadkach – coraz częściej! – „epidemiologiczny” (np. wartości „pożądane”, „zalecane” formułowane przez różne gremia naukowe – glikemia, lipidogram, BNP i inne). Zakresów wartości prawidłowych nie przytaczamy w przypadkach, w których ich krótkie, ścisłe i jednoznaczne sprecyzowanie nie jest możliwe. W każdym wypadku, kiedy z różnych powodów nie zdecydowaliśmy się na podawanie tych (i innych) informacji, w ich miejsce pojawia się symbol ####. Mimo to nie udało się nam uniknąć kontrowersji przy formułowaniu niektórych wartości referencyjnych, z powodu – najczęściej - trudności w selekcji populacji „zdrowej”, jak np. w przypadku ferrytyny (dolna granica podawana przez nas jest z klinicznego punktu widzenia ewidentnie zbyt niska). Osobnym problemem są subpopulacje pacjentów, dla których towarzystwa naukowe, zespoły ekspertów itp. rekomendują odrębne zakresy referencyjne (np. badania tyreologiczne u ciężarnych). Z nielicznymi wyjątkami - nie odnosimy się w tym zestawieniu do tego typu sytuacji.

W dobie informatyzacji laboratoriów warto zwracać uwagę nie tylko na plusy tego procesu (które zdecydowanie dominują) ale i minusy. Przykład: raportowanie szacunkowej wartości wielkości przesączania kłębuszkowego (eGFR) na podstawie stężenia kreatyniny w osoczu, wg wzorów MDRD/CKD-EPI; wartości te obliczane są dla wszystkich pacjentów, którym oznaczamy stężenie kreatyniny w surowicy, a więc również u tych z bezmoczem. Niestety, tego rodzaju niedociągnięć trudno uniknąć.

Niniejsze opracowanie ma charakter materiału przygotowanego przede wszystkim do użytku wewnętrznego w Szpitalu Wojewódzkim w Poznaniu, chociaż mogą również z niego korzystać lekarze i inny personel medyczny spoza naszego ośrodka. Apelujemy jednak, by podanych wartości liczbowych nie traktować jako punktu odniesienia do wyników badań wykonywanych innymi metodami, poza naszym laboratorium (chyba, że wynikają z zaleceń towarzystw naukowych).

Uprzejmie prosimy o przekazywanie wszelkich zauważonych uchybień i nieścisłości autorom opracowania.

UWAGI OGÓLNE:

- 1) w podstawowej części informatora zachowano układ „pracowniany”. Ponieważ nazwy pracowni mają charakter raczej logistyczny niż merytoryczny (z klinicznego punktu widzenia) – proszę, w razie wątpliwości podczas wyszukiwania badania, używać narzędzia "znajdź" (ctrl+f)
- 2) przy opisie badań zachowany jest stały układ (z nielicznymi wyjątkami):
nazwa badania - *metoda* - badany materiał - zalecana minimalna objętość próbki niezbędna do wykonania badania - *wartości referencyjne* - przeciętny czas oczekiwania na wynik (dni robocze) - *maksymalny czas stabilności próbki w temperaturze pokojowej (P), 4-8 °C (L=" lodówka"), oraz -20 °C (Z=" zamrażarka")*. Co do zasady należy przyjąć, że chodzi o przechowywanie materiału „docelowego” (np. osocza cytrynianowego w przypadku APTT – a nie krwi pełnej, nieodwirowanej). Dla większości badań - granica detekcji: najniższe stężenie/aktywność, które jesteśmy w stanie wiarygodnie zmierzyć (z różnych przyczyn: najczęściej stricte analitycznych, ale również finansowych, ze względu na ograniczenia czasowe itp.). W niektórych przypadkach (jeśli dysponujemy takimi danymi), podajemy jako granicę detekcji tzw. czułość funkcjonalną (najniższe stężenie/aktywność, które jesteśmy w stanie wiarygodnie zmierzyć z określoną precyzją)
- 3) wątpliwości może budzić czas oczekiwania na wynik. Informacja ta ma charakter orientacyjny. W zasadzie dla większości analiz, zwłaszcza w przypadku pacjentów szpitalnych, podane czasy stanowią wersję pesymistyczną. Z drugiej strony, sporadycznie, zdarzają się sytuacje awaryjne, przedłużające czas oczekiwania na wynik, za co z góry przepraszamy. Zwracamy również uwagę, że (z wyjątkiem badań pilnych) w soboty, niedziele, święta badania laboratoryjne nie są wykonywane - fakt ten musi być uwzględniany podczas kalkulacji oczekiwania na rezultat (liczba dni = dni roboczych). Istnieje również grupa badań, w przypadku których szczególne przygotowanie pacjenta do badania, bądź czas oczekiwania na wynik powinien być indywidualnie uzgodniony z pracownią. Fakt ten również staraliśmy się odnotować w opracowaniu.

Niektóre badania są powielone: albo ze względu na różny tryb ich wykonywania (pilne lub planowe), albo z powodu różnych metodyk i - co z tym się wiąże - nierzadko różnych przedziałów referencyjnych. Proszę skrupulatnie zwracać na to uwagę podczas korzystania z informatora.

Symbol „###” (zob. także wstęp) pojawia się w różnych sytuacjach, w których nie chcieliśmy, bądź nie potrafiliśmy, krótko i jednoznacznie przekazać pewnych informacji. W razie potrzeby prosimy o kontakt z kierownikami pracowni lub zakładu.

W kilku przypadkach istnieje „podwójna” informacja o czasie oczekiwania na wynik. Dotyczy to głównie badań, które są wykonywane jedynie w Pracowni Badań Pilnych, natomiast mogą być zlecane zarówno w trybie cito jak i standardowym.

Na zakończenie zestawienia wykonywanych badań umieszczono tabelę obejmującą wykaz dopuszczalnych błędów (TEa – total allowable errors) dla większości parametrów wyrażanych ilościowo w ZDL. W razie wątpliwości/pytań prosimy o kontakt.

Najczęściej stosowane skróty:

K – kobiety, M - mężczyźni, DZM – dobową zbiórka moczu, PMR – płyn mózgowo-rdzeniowy, ZDL - Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej.

Pracownia Badań Pilnych

Kierownik: mgr Marta Napierała

marta.napierala@lutycka.pl

Tel. 61-82-12- 242

Aminotransferaza alaninowa (ALT, AlAT) - enzymatyczno-reflektometryczna w 37°C; substraty: alfa-ketoglutaran i L-alanina, produkty pośrednie: pirogronian i glutaminian, pirogronian (+ fosforan + tlen) z udziałem oksydazy pirogronianowej przekształcany do acetylofosforanu i nadtlenu wodoru - ten przy udziale peroksydazy utlenia bezbarwny prekursor do barwnego produktu; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: do 50 U/l, K: do 35 U/l - cito. P -18 h; L - 1 tydzień; Z - niezalecane. Granica detekcji: 4 U/L.

Aminotransferaza asparaginianowa (AST, AspAT) - enzymatyczno-reflektometryczna w 37°C, z udziałem fosforanu pirydoksalu; substraty: asparaginian i alfa-ketoglutaran; produkty pośrednie: szczawiooctan i glutaminian; szczawiooctan przekształcany do pirogronianu i acetylofosforanu z powstaniem nadtlenu wodoru – reakcja z peroksydazą – barwny produkt; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: do 59 U/l, K: do 36 U/l - cito. P - 3 dni; L - 1 tydzień; Z - 3 miesiące. Granica detekcji: 3 U/L.

α-Amylaza - kinetyczno-reflektometryczna w 37°C; amylaza hydrolizuje substrat (skrobia związana z amylopektyną) do mniejszych barwnych sacharydów; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe, mocz, płyny z jam ciała - 2 ml - surowica, osocze: 30 – 110 U/l, mocz: 32 – 640 U/l - cito. P - 1 tydzień; L - 1 miesiąc; Z - niezalecane. Granica detekcji: 30 U/L.

Lipaza trzustkowa - kinetyczno-reflektometryczna w 37°C, z udziałem kolipazy, deacylasy, kinazy glicerolowej, oksydazy L-α-glicerofosforanu; reakcja z peroksydazą - barwny produkt; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 23-300 U/L - cito, ½ dnia. P - 1 tydzień (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 4 godzin od pobrania,); L - 3 tygodnie; Z - 5 miesięcy. Granica detekcji: 10U/L

Dehydrogenaza mleczanowa (LDH) - enzymatyczno-fotometryczna, w 37°C; LDH przekształca (w ustalonych warunkach) pirogronian do mleczanu, wzrost stężenia NADH mierzony kinetycznie w 340 nm; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe, płyny z jam ciała - 2 ml - 120 - 246 U/l (surowica, osocze) - 1 dzień. P - 2 dni (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 1 godziny od pobrania); L - niezalecane; Z - niezalecane. Granica detekcji: 41 U/ml.

Kinaza kreatynowa (CK, CPK) - enzymatyczno-fotometryczna w 37°C; z udziałem N-acetylocysteiny jako aktywatora CK; katalizowanie przekształcenia fosforanu kreatyny i ADP do kreatyny i ATP; ATP jest używany do przekształcenia glicerolu do α-glicerofosforanu, ten w obecności odpowiedniej oksydazy jest utleniany do fosforanu dihydroksyacetonu z wytworzeniem nadtlenu wodoru; ilość H₂O₂ oznacza się z udziałem peroksydazy i substancji stającej się barwnikiem jedynie w formie utlenionej; system Vitros 5600

(Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: 55 – 170 U/l, K: 30 - 135 U/l - 1 dzień.
P – 4 godziny (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 4 godzin od pobrania,); L – 5 dni;
Z – 4 tygodnie. Granica detekcji: 20 U/ml.

Troponina I (hsTnl = "wysokoczuła", sercowa troponina I) - immunometryczna, kompetycyjna; jedno z monoklonalnych przeciwciał mysich przeciw Tnl jest biotynylowane, drugie jest związane z peroksydazą chrzanową; reakcja z pochodną luminolu - chemiluminescencja; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - osocze heparynowe (wg doświadczeń ZDL w surowicy większy odsetek wyników fałszywie dodatnich) - 2 ml - M: do 13, K: do 9 ng/l (zgodnie z IV Uniwersalną Definicją Zawału Mięśnia Sercowego) – cito (pożądany TAT - „czas od zlecenia do wydania wyniku” w przypadku podejrzenia OZW – 1 godzina), ½ dnia.
P – 8 godzin (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w możliwie krótkim czasie po pobraniu); L – 2 dni;
Z – 13 tygodni. Granica detekcji: 1,5 ng/l.

6-HCG (podjednostka beta gonadotropiny kosmówkowej) - immunoenzymatyczna (ELISA typu sandwich); jedno z monoklonalnych przeciwciał mysich przeciw podjednostce beta HCG jest biotynylowane, drugie jest związane z peroksydazą chrzanową; reakcja z pochodną luminolu - chemiluminescencja; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - osocze heparynowe, surowica - 2 ml - do 5 mIU/ml (u mężczyzn każda wartość powyżej granicy detekcji może mieć charakter patologiczny) - cito, ½ dnia. P – 2 godziny (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w możliwie krótkim czasie po pobraniu); L – 5 dni; Z – 4 tygodnie. Granica detekcji: 2,39 mIU/ml.

TSH (hormon tyreotropowy) - immunometryczna, "kanapkowa", z użyciem mysich przeciwciał przeciw podjednostce beta TSH; drugie przeciwciało (znacznikowe, również mysie) – znakowane peroksydazą chrzanową, odczyt sygnału luminiscencyjnego; test III generacji; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,4 – 4,05 mIU/l - cito. P – 1 dzień (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w możliwie krótkim czasie po pobraniu) L – 7 dni; Z – 4 tygodnie. Test III generacji (granica detekcji: 0,01 mIU/l)

Bilirubina całkowita (T Bil) - z solą dwuazoniową, kolorymetryczna, przy długości fali 540 i 460 nm; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 1,3 mg/dl - cito. P – 4 godziny (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 4 godzin od pobrania, chronić przed światłem); L – 1 tydzień; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,1 mg/dl.

Bilirubina związana (Bc) - enzymatyczno-reflektometryczna; po rozdzieleniu frakcji wolnej od związanej z wykorzystaniem kofeiny i benzoesu sodu, reakcja z kationową substancją indykatorową, ostateczne rozróżnienie Bc od Bu - pomiar różnicy w molowej absorpcji fali o długości 400 i 460 nm; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 0,3 mg/dl - cito/1 doba.
P – 4 godziny (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 4 godzin od pobrania, chronić przed światłem); L – 1 tydzień; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0 mg/dl.

Amoniak - kolorymetryczna, przy długości fali 600 nm; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - osocze heparynowe lub wersenianowe; krew dostarczać do laboratorium natychmiast po pobraniu; wskazana wcześniejsza informacja do pracowni o planowanym badaniu - 2 ml - 9 - 30 µmol/l - cito.
P – niezalecane (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 15 min. od pobrania); L – 3 godziny; Z – 1 doba. Granica detekcji: 9 µmol/l.

Glukoza (Glu) - enzymatyczno-kolorymetryczno-reflektometryczna z oksydazą glukozy; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - osocze heparynowe, PMR, płyn z jam ciała - 2 ml - osocze (na czczo): 70 – 99 mg/dl (kobiety w ciąży do 91mg/dl); PMR: 40 - 70 mg/dl i w zależności od stężenia w osoczu - cito. P – 1 dzień (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 1 godziny od pobrania, L – 1 tydzień; Z – 1 rok. Granica detekcji: 20 mg/dl.

Mocznik (Urea, BUN) - enzymatyczno-kolorymetryczno-reflektometryczna z ureazą – rozkład do amoniaku i oznaczanie produktu reakcji ze związkiem barwnym; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - K: 15 – 36 mg/dl; M: 19 – 43 mg/dl - cito. P – 1 dzień ((oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 4 godzin od pobrania,); L – 5 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 4 mg/dl.

Kreatynina (CREA) - enzymatyczno-kolorymetryczno-reflektometryczna, rozkład z udziałem amidohydrolazy kreatyniny i aminohydrolazy kreatyny do sarkozyny i mocznika. Oksydaza sarkozyny przekształca ją w glicynę, formaldehyd i nadtlenek wodoru, który jest oznaczany po przekształceniu w barwny związek bezbarwnego wskaźnika z udziałem peroksydazy; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: do 1,5 mg/dl, K: do 1,2 mg/dl (na wyniku podawana jest również wartość eGFR wyliczona wg wzorów: MDRD oraz CKD-EPI) - cito. P – 5 dni ((oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 4 godzin od pobrania,); L – 1 miesiąc; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,15 mg/dl.

Albumina - kolorymetryczno-reflektometryczna; reakcja z zielonią bromokrezolową, odczyt przy 630 nm; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) lub immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygenu (obecna w materiale albumina) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; aktualnie w ZDL postępowaniem z wyboru jest stosowanie metody nefelometrycznej (lepsza swoistość analityczna) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 35 – 50 g/l - cito. P – 7 dni; L – 1 miesiąc; Z – 4 miesiące. Granica detekcji: 10 g/l.

Białko całkowite (TP) - kolorymetryczno-reflektometryczna; reakcja biuretowa; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, płyn z jamy ciała (+ surowica!) - 2 ml - surowica: 6 – 8,4 g/dl, płyny ### - 1 dzień. P – 4 godziny (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 4 godzin od pobrania,); L – 3 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 2 g/dl.

Sód (Na) - jonoselektywna, potencjometria bezpośrednia; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - surowica, osocze: 136-145 mmol/l - cito. P – 4 dni; L – 1 tydzień; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 75 mmol/l.

Potas (K) - jonoselektywna, potencjometria bezpośrednia; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 3,5 – 5,1 mmol/l - cito. P – 6 tygodni (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 2 godzin od pobrania, chronić przed światłem); L – 6 tygodni; Z – 1 rok. Granica detekcji: 1 mmol/l.

Chlorki (Cl) - jonoselektywna, potencjometria bezpośrednia; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe, PMR - 2 ml - 97 - 107 mmol/l (surowica, osocze) - cito. P – 1 tydzień

(oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 4 godzin od pobrania,); L – 4 tygodnie; Z – 2 lata. Granica detekcji: 50 mmol/l.

Wapń całkowity (Ca) – wapń, po uprzednim oddysocjowaniu od białek wiążących z odczynnikiem Arsenazo III, tworzy barwny kompleks – pomiar spektrofotometryczny; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 2,1 – 2,5 mmol/l - cito. P – 4 godziny; L – 22 dni; Z – 1 rok. Granica detekcji: 0,25 mmol/l.

Wapń zjonizowany (Ca²⁺) - jonoselektywna, potencjometria bezpośrednia; Radiometer (ABL90 FLEX PLUS - krew pełna heparynizowana (heparyna litowa, bez nadmiaru!), pomiar w osoczu - pełna kapilara (100 µl) - 1,18 - 1,32 mmol/l >18 lat, 1,17 - 1,37- noworodki - cito, ½ dnia. P – 10 minut; L – 2 godziny (0°C); Z - nie zamrażać. Granica detekcji: 0,2 mmol/l.

Magnez (Mg) – magnez reaguje z barwną pochodną formazanu, kompleks z barwnikiem zmienia maksimum jego absorbancji – pomiar refraktometryczny; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,7 – 1,0 mmol/l - cito. P – 7 dni (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w możliwie krótkim czasie po pobraniu); L – 7 dni; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 0,08 mmol/l.

Fosforany (PHOS) – reakcja z molibdenianem amonowym – kompleks fosfomolibdenianu amonowego w środowisku kwaśnym pod wpływem siarczanu p-metyloaminofenolu tworzy kompleks barwny oznaczany refraktometrycznie; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,81 – 1,45 mmol/l - cito. P – 3 dni (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 4 godzin od pobrania,); L – 1 tydzień; Z – 2 miesiące. Granica detekcji: 0,16 mmol/l.

Digoksyna - immunologiczno-kolorymetryczno-refraktometryczna z przeciwciałami przeciw digoksynie (reakcja typu ELISA); system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica - 2 ml - orientacyjny zakres terapeutyczny (wg ChPL Digoxin WZF): 0,5 – 1 ng/ml - cito, ½ dnia P – 8 godzin (oddzielenie osocza/surowicy od krwinek w ciągu 4 godzin od pobrania,); L – 1 tydzień; Z – 4 miesiące. Granica detekcji: 0,4 ng/ml.

Etanol (Alc) - z udziałem dehydrogenazy alkoholowej, pomiar refraktometryczny; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe (krew do badania pobierać po dezynfekcji miejsca wkłucia preparatem niezawierającym alkoholu) - 2 ml - do 0,2 promila (20 mg/dl); stężenie przeliczane jest na zawartość alkoholu we krwi pełnej, zgodnie z rekomendacjami; badanie wykonywane dla celów medycznych, nie orzecznictwowych - cito, ½ dnia; P – 2 dni; L – 2 tygodnie; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 0,1 promila (10 mg/dl).

Gazometria (równowaga kwasowo-zasadowa) - Radiometer (ABL90 FLEX PLUS); parametry mierzone – metoda potencjometryczna: pH (ujemny logarytm stężenia /aktywności jonów wodorowych), pCO₂ (prężność dwutlenku węgla), elektrolity(Na⁺ K⁺ Ca⁺⁺ Cl⁻); optyczna z użyciem barwnika fosforyzującego: pO₂ (prężność tlenu); metoda amperometryczna: glukoza, lactat (mleczany); spektrofotometrycznie: stężenie bilirubiny całkowitej (TBil), hemoglobiny całkowitej (ctHb), frakcje: oksyhemoglobiny(FO₂Hb), karboksyhemoglobiny(FCOHb) methemoglobiny(FMetHb), hemoglobiny płodowej(FHbF); parametry wyliczane: HCO₃ a (aktualne stężenie wodorowęglanów), HCO₃ s (standardowe stężenie wodorowęglanów), tCO₂ (całkowita zawartość CO₂ we krwi), BE (NZ) – nadmiar zasad, O₂SAT (SO₂) – wysycenie hemoglobiny tlenem, LA (luka anionowa) = (Na + K) – (Cl + HCO₃), osmolalność = 2xNa + glukoza (oba parametry wyrażane w mmol/l) - krew pełna: tętnicza (najlepiej), lub włośniczkowa (trudna standaryzacja pobrania!),

w wyjątkowych sytuacjach (do decyzji lekarza) - żylna; heparynizowana (heparyna litowa, bez nadmiaru!) - pełna kapilara (100 µl) lub (lepiej!) krew tętnicza w dedykowanych strzykawkoprobówkach - krew tętnicza, normy dla dorosłych: **pH**: 7,35 – 7,45; **pCO₂**: 35 – 48 (M), 32 – 45 (K) mmHg; **pO₂**: 83 – 108 mmHg; **HCO₃**: 22 – 26 mmol/l; **BE**: +/- 2,5 mmol/l; **BE(Ecf)**: -3,2 - 1,8 (M); -2,3 – 2,7 (K) mmol/l; **Hb**: 13,5-17,4 g/dl (M); 11,9 – 15,5 g/dl (K); **FO₂Hb**: 90-95%; **O₂SAT (sO₂)**: 94 - 98%; **FCOHb**: do 2%; **FMetHb**: do 1,5 **glukoza**: 74-100 mg/dl; **K**: 3,5-5,0 mmol/L; **Na**: 136-146 mmol/L; **wapń zjonizowany**: 1,18-1,32 mmol/l; **mleczany**: 0,3-0,8 mmol/l; **TBil (bilirubina)**: do 0,6 mg/dl; **Cl**: 97 – 107 mmol/l; **LA**: 8 – 16 mmol/l; **osmolalność**: 280 - 300 mmol/l; krew włóściwkowa, żylna: normy - zwłaszcza dla parametrów tlenowych - niepewne, trudne do ustalenia - cito. P – 10 minut; L – 2 godziny (0°C); Z - nie zamrażać. Granice detekcji (podano raportowane zakresy pomiarowe – dane firmy Radiometer): pH: 6,75 – 7,85; pCO₂: 12 – 110 mmHg; pO₂: 10 – 550 mmHg; Hb: 0 – 27 g/dl; FO₂Hb: 0 – 100 %; sO₂: 0 – 100 %; FCOHb: 0 – 100 %; FMetHb: 0 – 100 %; FHbF: 0 – 100 %; glukoza: 0 – 847 mg/dl; K: 1,5 – 10,5 mmol/l; Na: 95 – 190 mmol/l; wapń zjonizowany: 0,1 – 2,7 mmol/l; mleczany: 0 – 31 mmol/l; bilirubina: 0,1 – 40,3 mg/dl; Cl: 70 – 160 mmol/l.

INR, czas (wskaźnik) protrombinowy; PT - koagulologiczna; pomiar czasu wytworzenia skrzepu po dodaniu do osocza standardowej ilości tromboplastyny w obecności kationów wapnia; zestawy odczynnikowe Instrumentation Laboratory/półautomat ACL TOP 350 (Instrumentation Laboratory) - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - **INR: 0,8 – 1,2**; **czas protrombinowy: 9,6-14,4s** (może ulegać zmianom); na życzenie - **wskaźnik protrombinowy: 80 – 120%** - cito. P – 24 godziny; L – nie przechowywać; Z – 2 tygodnie. Granica detekcji: 8 s (czas protrombinowy).

Czas kaolinowo-kefalinowy (k-k); APTT - koagulologiczna; czas wytworzenia skrzepu po dodaniu standardowej ilości fosfolipidów i aktywatora powierzchniowego w obecności kationów wapnia; zestawy odczynnikowe Instrumentation Laboratory/półautomat ACL TOP 350 (Instrumentation Laboratory) - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - **22 – 39 s**; norma może ulegać zmianie! - cito P – 4 godziny; L – 4 godziny; Z – 2 tygodnie. Granica detekcji: 16 s.

Fibrynogen - koagulologiczna; czas wytworzenia skrzepu po dodaniu do osocza nadmiaru trombiny; zestawy odczynnikowe Instrumentation Laboratory/półautomat ACL TOP 350 (Instrumentation Laboratory) - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - **2,0 – 4,0 g/l** - cito. P – 4 godziny; L – #; Z – #. Granica detekcji: 0,3 g/l.

D-dimery - metoda lateksowa, immunoturbidymetryczna - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - **do 500 ng/ml** (wg większości aktualnych zaleceń po 50 r. ż. do tej wartości należy dodawać 100 ng/ml na każdą dekadę życia); **UWAGA!** Oznaczenie służy głównie do **wykluczania** choroby zakrzepowo-zatorowej; zestawy odczynnikowe Instrumentation Laboratory/półautomat ACL TOP 350 (Instrumentation Laboratory) - cito. P – 8 godzin; L – 1 dzień; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 215 ng/ml.

Antytrombina (AT) (dawniej: AT III) - chromogenna; antytrombina w reakcji z czynnikiem Xa w obecności nadmiaru heparyny tworzy kompleks; niezwiązana część czynnika Xa jest oznaczana w reakcji z substancją chromogenną, z wykorzystaniem zdolności do hydrolizy pewnych typów wiązań peptydowych, zestawy odczynnikowe Instrumentation Laboratory/półautomat ACL TOP 350 (Instrumentation Laboratory) - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - **75 - 125%** - cito, ½ dnia. P – 6 godzin; L – 2 dni; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 15%.

Białko C-reaktywne (CRP) – immunturbidymetryczna wykorzystująca przeciwciała anty-CRP sprzęgnięte z mikrocząstkami lateksu, pomiar spektrofotometryczny – 575 nm w dwóch punktach czasowych; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 10 mg/l - cito P – 1 dzień, L – 7 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,4 mg/l.

Morfologia krwi obwodowej - WBC (leukocyty): cytometria przepływowa wykorzystująca laser półprzewodnikowy; **RBC (erytrocyty):** metoda ogniskowania hydrodynamicznego; **HGB (hemoglobina):** pomiar fotometryczny z użyciem laurylosiarczanu sodu; **HCT (hematokryt):** metoda ogniskowania hydrodynamicznego; **MCV** obliczane z ilorazu HCT i RBC; **MCH** (średnia masa hemoglobiny w erytrocytach): obliczana z ilorazu HGB i RBC; **MCHC** (średnie stężenie hemoglobiny w erytrocytach): obliczane z ilorazu HGB i HCT; **RDW** (wskaźnik rozproszenia rozkładu objętości erytrocytów – ocena anizocytozy): pochodna objętości poszczególnych krwinek czerwonych obliczana z odchylenia standardowego histogramu MCV; **PLT (trombocyty):** metoda ogniskowania hydrodynamicznego; **MPV** (średnia objętość płytki): wyznaczana na podstawie histogramu płytek; **PDW** (wskaźnik anizocytozy płytek): wyznaczany na podstawie histogramu płytek; analizator XN-550 (Sysmex) - krew wersenianowa (żylna, ew. włóśniczkowa) - 2 ml - **WBC:** 4 – 10 x 10³/μl (G/l); **RBC:** M: 4,6-6,5, K: 4,2-6,5 x 10⁶/μl (T/l); **HGB:** M: 13,5-18, K: 12 – 16 g/dl; **HCT:** M: 40-52, K: 37 – 47 %; **MCV:** 80-98 fl; **MCH:** 27-32 pg; **MCHC:** 31-37 g/dl; **RDW:** 11,5 – 14,5 %; **PLT:** 150-400 x 10³/μl (G/l); **MPV:** 7-12 fl, **PDW:** : M: 9,8-16,1, K: 9,8-16,2 fl - 1 dzień. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać. Granice detekcji: RBC: 0,01 x 10⁶/μl (T/l); HGB: 0,1 g/dl; WBC 0,3 x 10³/μl (G/l); PLT 10 x 10³/μl (G/l).

W załączonych tabelach przedstawiamy sugerowane wartości referencyjne dla podstawowych parametrów morfologicznych w przypadku dzieci. Wskazane w pierwszej kolejności opieranie się o doświadczenie lekarza interpretującego wynik w kontekście klinicznym.

Wart. referencyjne – noworodki:

Badany parametr	Wiek noworodka (w dniach)			
	1-6	7-13	14-27	28-31
Erytrocyty [x10 ⁶ /μl]	4.0-6.6	3.9-6.3	3.6-6.2	3.0-5.4
Hemoglobina [g/dl]	16.5-23.0	16.0-22.0	15.0-19.0	13.5-16.5
Hematokryt [%]	48.0-70.0	54.0-66.0	53.0-58.0	41.0-43.0
Leukocyty [x10 ³ /μl]	9.4-34.0	5.0-20.0	5.0-20.0	5.0-20.0
Trombocyty [x10 ³ /μl]	150-480	150-500	150-550	150-600
Erytoblasty [x10 ³ /μl]	0.0-1.0	0.0-0.2	0.0	0.0

Wart. referencyjne – dzieci:

Wiek dziecka	Badany parametr		
	Erytrocyty [x10 ⁶ /μl]	Hemoglobina [g/dl]	Hematokryt [%]
1-szy miesiąc	3.0-5.4	13.5-16.5	41.0-48.0
2-gi miesiąc	2.7-4.9	10.0-13.5	28.0-42.0
3-ci miesiąc	3.2-4.3	9.5-13.0	30.0-37.0
6-ty miesiąc	3.8-5.0	10.0-13.0	33.0-39.0
9-ty miesiąc	4.0-5.3	10.5-13.0	34.0-39.0
1-szy r.ż.	4.2-5.5	11.0-14.0	34.0-40.0
2-6 r.ż.	4.3-5.5	10.9-14.2	34.0-41.0
7-12 r.ż.	4.5-5.5	12.0-15.5	37.0-43.0

Rozmaz krwi obwodowej met. automatyczną - cytometria przepływowa wykorzystująca laser półprzewodnikowy; analizator Sysmex XN-550 (Sysmex)- krew wersenianowa (żylna, ew. włwośniczkowa) - 2 ml - wartości bezwzględne (zalecane): **Neu:** 1,9-7,0 $\times 10^3/\mu\text{l}$; **Lym:** 1,5-4,5 $\times 10^3/\mu\text{l}$; **Mono:** 0,1-0,9 $\times 10^3/\mu\text{l}$; **Eos:** do 0,5 $\times 10^3/\mu\text{l}$; **Baso:** do 0,1 $\times 10^3/\mu\text{l}$; Liczba niedojrzałych granulocytów: 0,01-0,07 $\times 10^3/\mu\text{l}$ - 1 dzień. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

Retikulocyty - cytometria przepływowa z wykorzystaniem lasera półprzewodnikowego z odczytem optycznym, analizator Sysmex XN-550 (Sysmex); krew pełna wersenianowa; dostarczyć do laboratorium niezwłocznie po pobraniu - 2 ml - # RET: 0,026 – 0,1 $\times 10^6/\mu\text{l}$ (T/l); % RET: 0,5-2,2; dla noworodków zakresy referencyjne mogą zmieniać się w każdej dobie życia - 1 dzień. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać. Granica detekcji: 0,01 $\times 10^6/\mu\text{l}$ (T/l).

Ekwiwalent hemoglobiny w retikulocytach (RET-He, zawartość hemoglobiny w retikulocycie): pomiar sygnałów światła rozproszonego przez retikulocyty według wzoru opatentowanego przez Sysmex, analizator Sysmex XN-550 (Sysmex) - krew pełna wersenianowa; dostarczyć do laboratorium niezwłocznie po pobraniu - 2 ml - RET-He 28,32 – 32,84 pg P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

Oznaczenie płytek krwi w przypadku podejrzenia pseudotrombocytopenii wywołanej przez EDTA – analizator Sysmex XN-550 (Sysmex); metoda ogniskowania hydrodynamicznego; krew pełna pobrana do probówki Thromboexact (antykoagulant z solami magnezu) lub do probówki z cytrynianem (1:9); dostarczyć do laboratorium niezwłocznie po pobraniu – 2 ml - PLT: 140 – 400 $\times 10^3/\mu\text{l}$ (G/l); 1 dzień. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać. Granica detekcji: PLT 10 $\times 10^3/\mu\text{l}$ (G/l).

Mocz – bad. ogólne - suche testy paskowe oparte na reakcji enzymów i/lub substratów zawartych w moczu z substancjami rozmieszczonymi na polach reakcyjnych pasków; metody refraktometryczne, pomiar światła rozproszonego (przejrzystość moczu); intensywność zabarwienia na pasku (10 parametrów) oznaczana półilościowo przy użyciu analizatorów moczu iChem Velocity (testy i aparaty firmy Iris); zasada oznaczeń na poszczególnych polach: białko: „zasada błędnego wskazania indykatorów w obecności białka” z błękitem tetrabromofenolowym; jeśli rezultat powyżej 600 mg/dl – ocena ilościowa (metodą jak przy ocenie białka w DZM); glukoza: test z oksydazą glukozy i peroksydazą; ciała ketonowe: reakcja z nitroprusydkiem sodu w środowisku kwaśnym; bilirubina: test łączenia bilirubiny z solą diazoniową w środowisku kwaśnym; urobilinogen: reakcja z solą diazoniową w buforze; erytrocyty („krew”): reakcja peroksydazopodobna; leukocyty: reakcja esterazy granulocytów z estrami indoksyłowymi; azotyny: zmodyfikowana reakcja Griessa, w której azotyny reagują z amidkiem i tworzą związek diazoniowy; pH: zasada „podwójnego wskaźnika” z czerwienią metylową, czerwienią krezolową i błękitem bromotymolowym; c. wł: refraktometria, ew. przy użyciu urometru; kwas askorbinowy: reakcja Tilmansa – z 2,6-dichlorofenolindofenolem. Ocena osadu moczu przy użyciu zautomatyzowanego aparatu Iris IQ Select200 (Iris) wyposażonego w mikroskop połączony z kamerą cyfrową CCD, ew. manualna met. mikroskopowa - moczu, (zalecana pierwsza poranna próbka moczu) - 20 ml – barwa: żółta; przejrzystość: klarowny; gęstość: 1,003 – 1,030; pH: 5,0 – 7,5; białko: nie wykryto; glukoza: nie wykryto; ketony: nie wykryto; urobilinogen: < 2 mg/dl ; bilirubina: nie wykryto ; krew: nie wykryto; leukocyty: nie wykryto; azotyny: nie wykryto; kwas askorbinowy: nie wykryto. Ocena osadu moczu; krwinki białe: 1-5 w polu widzenia (wpw); aglutynaty krwinek białych: nieobecne; krwinki czerwone: 0-3 w polu widzenia (w niektórych przypadkach różnicowane na subpopulacje: świeże/izomorficzne oraz dysmorficzne), aglutynaty krwinek czerwonych: nieobecne; bakterie: nieobecne; drożdże i inne mikroorganizmy: nieobecne; nabłonki: płaskie i przejściowe pojedyncze, nerkowe nieobecne; owalne ciało

tłuszczowe/tłuszcz: nieobecne; plemniki: nieobecne, wałeczki szkliste: pojedyncze; inne wałeczki: nieobecne; pasma śluzu: pojedyncze; kryształki: znaczenie diagnostyczne kryształów jest uzależnione od rodzaju składnika mineralnego. - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 4 godziny; Z – nie zamrażać. %; **FHbF: do 2,0%**;

Mocz – białko ilościowo - system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics); reakcja z fioletem pirokatecholowym i molibdenianem - mocz z DZM lub zbierany losowo - 2 ml - "ujemne" (do 0,12 g/l) - cito. P – 4 godziny; L – 3 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,05 g/l.

Badanie ogólne płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR) - pleocytoza: met. mikroskopowa lub przy pomocy analizatora Sysmex XN-550; osad: met. z użyciem cytowirówki (MPW 223c), barwienie met. MGG lub Wrighta; białko: system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) – zmodyfikowana reakcja biuretowa; glukoza: enzymatyczno-kolorymetryczno-reflektometryczna; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) lub z heksokinazą i dehydrogenazą glukozo-6-fosforanu - system Cobas Pro (Roche); chlorki: jonoselektywna - system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) lub Cobas Pro (Roche) - PMR - 5 ml - Ery: brak; Leu: <4/μl; białko: <60 mg/dl; glukoza: < 85 mg/dl; chlorki 120 – 130 mmol/l (w zależności od stężenia w surowicy) - cito. P – 2 godziny; L – 24 godziny; Z – nie zamrażać. Granica detekcji: białko: 10 mg/dl; glukoza: 20 mg/dl.

Badanie płynu z jam ciała - pleocytoza: analizator Sysmex XN-550 (w niektórych przypadkach również mikroskopowo); pH: analizator ABL 90 FLEX PLUS (Radiometer); c. wł.: metoda refraktometrii (analizator iChem Velocity) lub urometr; białko, LDH (oraz - w przypadku płynu z jamy otrzewnej - albumina z wyliczeniem SAAG - różnicy stężeń albuminy w osoczu/surowicy i płynie puchlinowym; analizator BNII); metody analogiczne do ozn. w surowicy (patrz odpowiednie zapisy w informatorze); obliczanie współczynnika P/S (płyn/surowica lub osocze), albumina – patrz wyżej; osad: met. z użyciem cytowirówki (MPW 223c); w przypadkach szczególnych inne oznaczenia (konieczny kontakt z Pracownią): glukoza, amylaza, fosfataza zasadowa, immunoglobuliny, celowane bad. serologiczne, itp - płyn (opłucnowy, otrzewnowy, osierdziowy – patrz procedura pobrania w dalszej części Informatora) - ### - 1,5 dnia, cito. P – 2 godziny; L – 24 godziny; Z – nie zamrażać.

Pracownia Badań Rutynowych.

Kierownik: mgr Katarzyna Sieradzka-Błażejewicz

katarzyna.sieradzka@lutycka.pl

Tel. 61-82-12- 597 (259, 519)

Morfologia krwi obwodowej - WBC (leukocyty): cytometria przepływowa wykorzystująca laser półprzewodnikowy; **RBC** (erytrocyty): metoda ogniskowania hydrodynamicznego; **HGB** (hemoglobina): pomiar fotometryczny z użyciem laurylosiarczanu sodu; **HCT** (hematokryt): metoda ogniskowania hydrodynamicznego; **MCV** obliczane z ilorazu HCT i RBC; **MCH** (średnia masa hemoglobiny w erytrocytach): obliczana z ilorazu HGB i RBC; **MCHC** (średnie stężenie hemoglobiny w erytrocytach): obliczane z ilorazu HGB i HCT; **RDW** (wskaźnik rozproszenia rozkładu objętości erytrocytów – ocena anizocytozy): pochodna objętości poszczególnych krwinek czerwonych obliczana z odchylenia standardowego histogramu MCV; **PLT** (trombocyty): metoda ogniskowania hydrodynamicznego; **MPV** (średnia objętość płytki): wyznaczana na podstawie histogramu płytek; **PDW** (wskaźnik anizocytozy płytek): wyznaczany na podstawie histogramu płytek; system XN 1500 (Sysmex) - krew wersenianowa (żylna, ew. włosniczkowa) - 2 ml - **WBC**: 4 – 10 x 10³/μl (G/l); **RBC**: M: 4,6-6,5, K: 4,2-6,5 x 10⁶/μl (T/l); **HGB**: M: 13,5-18, K: 12 – 16 g/dl; **HCT**: M: 40-52, K: 37 – 47 %; **MCV**: 80-98 fl; **MCH**: 27-32 pg; **MCHC**: 31-37 g/dl; **RDW**: 11,5 – 14,5 %; **PLT**: 150-400 x 10³/μl (G/l); **MPV**: 7-12 fl, **PDW**: M: 9,8-16,1, K: 9,8-16,2 fl - 1 dzień. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.
Granice detekcji: RBC: 0,01 x 10⁶/μl (T/l); HGB: 0,1 g/dl; WBC 0,3 x 10³/μl (G/l); PLT 10 x 10³/μl (G/l).

W załączonych tabelach przedstawiamy sugerowane wartości referencyjne dla podstawowych parametrów morfologicznych w przypadku dzieci. Wskazane w pierwszej kolejności opieranie się o doświadczenie lekarza interpretującego wynik w kontekście klinicznym.

Wart. referencyjne – noworodki:

Badany parametr	k noworodka (w dniach)			
	1-6	7-13	14-27	28-31
Erytrocyty [x10 ⁶ /μl]	4.0-6.6	3.9-6.3	3.6-6.2	3.0-5.4
Hemoglobina [g/dl]	16.5-23.0	16.0-22.0	15.0-19.0	13.5-16.5
Hematokryt [%]	48.0-70.0	54.0-66.0	53.0-58.0	41.0-43.0
Leukocyty [x10 ³ /μl]	9.4-34.0	5.0-20.0	5.0-20.0	5.0-20.0
Trombocyty [x10 ³ /μl]	150-480	150-500	150-550	150-600
Erytoblasty [x10 ³ /μl]	0.0-1.0	0.0-0.2	0.0	0.0

Wart. referencyjne – dzieci:

Wiek dziecka	Badany parametr		
	Erytrocyty [x10 ⁶ /μl]	Hemoglobina [g/dl]	Hematokryt [%]
1-szy miesiąc	3.0-5.4	13.5-16.5	41.0-48.0
2-gi miesiąc	2.7-4.9	10.0-13.5	28.0-42.0
3-ci miesiąc	3.2-4.3	9.5-13.0	30.0-37.0
6-ty miesiąc	3.8-5.0	10.0-13.0	33.0-39.0
9-ty miesiąc	4.0-5.3	10.5-13.0	34.0-39.0
1-szy r.ż.	4.2-5.5	11.0-14.0	34.0-40.0
2-6 r.ż.	4.3-5.5	10.9-14.2	34.0-41.0
7-12 r.ż.	4.5-5.5	12.0-15.5	37.0-43.0

Rozmaz krwi obwodowej met. automatyczna - cytometria przepływowa wykorzystująca laser półprzewodnikowy; system Sysmex XN 1500(Sysmex) - krew wersenianowa (żylna, ew. włosniczkowa) - 2 ml - wartości bezwzględne (zalecane): **Neu:** 1,9-7,0 G/l; **Lym:** 1,5-4,5 G/l; **Mono:** 0,1-0,9 G/l; **Eos:** do 0,5 G/l; **Baso:** do 0,1 G/l; **IG** (liczba niedojrzałych granulocytów): do 0,07 G/l - 1 dzień. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

Rozmaz krwi obwodowej (oceniany pod mikroskopem) - leukocytogram (wzór odsetkowy leukocytów, wzór Schillinga) + ocena morfologii komórek krwi; barwienie met. May-Grünwalda-Giemsa na module barwiarki SP-50 analizatora Sysmex XN 1500; ocena mikroskopowa - krew pełna wersenianowa lub heparynowa (max. 3 h od pobrania) - 2 ml - wartości prawidłowe dla dorosłych!; wartości odsetkowe należy interpretować w kontekście całkowitej liczby leukocytów: granulocyty obojętnochłonne pałeczkowate 3 – 5%, granulocyty obojętnochłonne segmentowane 45 – 70%, granulocyty kwasochłonne 2 – 4%, granulocyty zasadochłonne 0 – 1%, limfocyty 20 – 45%, monocyty 2 – 8% + prawidłowe cechy morfotyczne erytrocytów, leukocytów, trombocytów - 2 dni. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

W załączonej tabeli przedstawiamy sugerowane wartości referencyjne dla rozmazu krwi obwodowej w przypadku dzieci.

Badany parametr	Wiek dziecka			
	1-6 dz.ż.	7 dz.ż.-12 m.ż.	2-6 r.ż.	7-12 r.ż.
Leukocyty [$\times 10^3/\mu\text{L}$]	7.0-40.0	4.0-20.0	4.5-13.0	4.0-12.0
Neutrocyty [$\times 10^3/\mu\text{L}$]	3.0-32.0	1.0-10.0	1.5-7.5	1.5-8.0
Limfocyty [$\times 10^3/\mu\text{L}$]	1.5-12.0	1.2-13.0	1.5-8.0	1.0-6.5
Monocyty [$\times 10^3/\mu\text{L}$]	0.2-2.5	0.2-2.5	0.3-2.0	0.3-1.5
Eozynocyty [$\times 10^3/\mu\text{L}$]	0.03-0.7	0.1-2.0	0.1-0.6	0.1-0.6
Bazocyty [$\times 10^3/\mu\text{L}$]	0.0-0.1	0.0-0.06	0.02-0.06	0.02-0.05

Retikulocyty - system XN 1500 (Sysmex); cytometria przepływowa z wykorzystaniem lasera półprzewodnikowego z odczytem optycznym - krew pełna wersenianowa; dostarczyć do laboratorium niezwłocznie po pobraniu - 2 ml - # RET: 0,026 – 0,1 $\times 10^6/\mu\text{L}$ (T/l); % RET: 0,5-2,2; dla noworodków zakresy referencyjne mogą zmieniać się w każdej dobie życia - 1 dzień. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać. Granica detekcji: 0,01 $\times 10^6/\mu\text{L}$ (T/l).

Ekwiwalent hemoglobiny w retikulocytach (RET-He, zawartość hemoglobiny w retikulocycie): pomiar sygnałów światła rozproszonego przez retikulocyty według wzoru opatentowanego przez Sysmex, system XN 1500 (Sysmex) - krew pełna wersenianowa; dostarczyć do laboratorium niezwłocznie po pobraniu - 2 ml - RET-He 28,32 – 32,84 pg – 1 dzień. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

Oznaczenie płytek krwi w przypadku podejrzenia pseudotrombocytopenii wywołanej przez EDTA – system XN 1500 (Sysmex); metoda ogniskowania hydrodynamicznego; krew pełna pobrana do probówki Thromboexact (antykoagulant z solami magnezu) lub do probówki z cytrynianem (1:9); dostarczyć do laboratorium niezwłocznie po pobraniu – 2 ml - PLT: 140 – 400 $\times 10^3/\mu\text{L}$ (G/l); 1 dzień. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać. Granica detekcji: 10 $\times 10^3/\mu\text{L}$ (G/l).

OB (odczyn Biernackiego) - pomiar szybkości opadania erytrocytów na urządzeniu Sediplus s 1000 (Sarstedt) - krew cytrynianowa (1:4) - 3,5 ml - M (do 60 r.ż.): 1 - 10 mm/h, M (po 60 r.ż.): 1 - 15 mm/h; K (do 60 r.ż.): 3 - 15mm/h, K (po 60 r.ż.): 3 - 20mm/h; noworodki 1-2 mm/h; niemowlęta do 6-go miesiąca życia: 11-22 mm/h - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 6 godzin; Z – nie zamrażać.

INR, czas (wskaźnik) protrombinowy; PT - koagulologiczna; pomiar czasu wytworzenia skrzepu po dodaniu do osocza standardowej ilości tromboplastyny w obecności kationów wapnia; zestawy odczynnikowe Instrumentation Laboratory/aparat ACL Top 350 (Instrumentation Laboratory) - 2 ml - osocze cytrynianowe (1:9) - INR: 0,8 – 1,2; czas protrombinowy: 9,6-14,4s (może ulegać zmianom); na życzenie - wskaźnik protrombinowy: 80 – 120% - ½ dnia. P – 24 godziny; L – nie przechowywać; Z – 2 tygodnie. Granica detekcji: 8 s (czas protrombinowy).

Czas kaolinowo-kefalinowy (k-k); APTT - koagulologiczna; czas wytworzenia skrzepu po dodaniu standardowej ilości fosfolipidów i aktywatora powierzchniowego w obecności kationów wapnia; zestawy Instrumentation Laboratory/aparat ACL Top 350 (Instrumentation Laboratory) - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - 22 – 39 s; wartości referencyjne mogą ulegać modyfikacji - 1 dzień P – 4 godziny; L – 4 godziny; Z – 2 tygodnie. Granica detekcji: 16 s.

Fibrynogen - koagulologiczna; czas wytworzenia skrzepu po dodaniu do osocza nadmiaru trombiny; zestawy Instrumentation Laboratory/aparat ACL Top 350 (Instrumentation Laboratory) - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - 2,0 – 4,0 g/l - 1 dzień. P – 4 godziny; L – #; Z – #. Granica detekcji: 0,35 g/l.

D-dimery – metoda lateksowa immunoturbidymetryczna; aparat ACL TOP 350 (Instrumentation Laboratory) – osocze cytrynianowe (1:9) – 2 ml – do 500 ng/ml (wg większości aktualnych zaleceń po 50 r. ż. do tej wartości należy dodawać 100 ng/ml na każdą dekadę życia); UWAGA! Oznaczenie służy głównie do **wykluczania** choroby zakrzepowo-zatorowej - 1 dzień. P – 8 godzin; L – 1 dzień; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 215 ng/ml.

Białko C - chromogenna, kinetyczna; odczyt zmiany absorbancji w 405 nm, wynikającej z proteolizy specyficznego chromogenu wywołanej zaktywowanym białkiem C; zestawy odczynnikowe Instrumentation Laboratory/aparat ACL Top 350 (Instrumentation Laboratory) - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - 70 – 140% - 1 tydzień. P – 4 godziny; L – nie przechowywać; Z – 2 tygodnie. Granica detekcji: 18%.

LA (antykoagulant toczniowy) – badanie składa się z testu przesiewowego (LA1) i – w razie dodatniego wyniku – testu potwierdzenia (LA2)) - koagulologiczna; LA1: dRVVT – ocena czasu krzepnięcia pod wpływem jadu węża Vipera Russeli; LA2: jak w LA1, z zastosowaniem nadmiaru fosfolipidów; zestawy Instrumentation Laboratory/aparat ACL Top 350 (Instrumentation Laboratory) - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - ujemny - 1 tydzień. P – 4 godz.; L – nie przechowywać; Z – 2 tygodnie.

Mocz – bad. ogólne - suche testy paskowe oparte na reakcji enzymów i/lub substratów zawartych w moczu z substancjami rozmieszczonymi na polach reakcyjnych pasków; metody refraktometryczne, pomiar światła rozproszonego (przejrzystość moczu); intensywność zabarwienia na pasku (10 parametrów) oznaczana półilościowo przy użyciu analizatorów moczu iChem Velocity (testy i aparaty firmy Iris); zasada oznaczeń na poszczególnych polach: białko: „zasada błędnego wskazania indykatorów w obecności białka” z błękitem

tetrabromofenolowym; jeśli rezultat powyżej 600 mg/dl – ocena ilościowa (metodą jak przy ocenie białka w DZM); glukoza: test z oksydazą glukozy i peroksydazą; ciała ketonowe: reakcja z nitroprusydkiem sodu w środowisku kwaśnym; bilirubina: test łączenia bilirubiny z solą diazoniową w środowisku kwaśnym; urobilinogen: reakcja z solą diazoniową w buforze; krew: reakcja peroksydazopodobna; leukocyty: reakcja esterazy granulocytów z estrami indoksyłowymi; azotyny: zmodyfikowana reakcja Griessa, w której azotyny reagują z amidkiem i tworzą związek diazoniowy; pH: zasada „podwójnego wskaźnika” z czerwienią metylową, czerwienią krezolową i błękitem bromotymolowym; c. wł: refraktometria, ew. przy użyciu urometru; kwas askorbinowy: reakcja Tilmansa – z 2,6-dichlorofenoloindofenolem. Ocena osadu moczu przy użyciu zautomatyzowanego aparatu Iris IQ Select200 (Iris) wyposażonego w mikroskop połączony z kamerą cyfrową CCD, ew. manualna met. mikroskopowa - mocz, (zalecana pierwsza poranna próbka moczu) - 20 ml – barwa: żółta; przejrzystość: klarowny; ciężar właściwy: 1003 – 1030 g/l; pH: 5 – 7,5; białko: nie wykryto; glukoza: nie wykryto; ketony: nie wykryto; urobilinogen: < 2 mg/dl; bilirubina: nie wykryto; krew: nie wykryto; leukocyty: nie wykryto; azotyny: nie wykryto; kwas askorbinowy: nie wykryto. Ocena osadu moczu: krwinki białe: 1-5 w polu widzenia (wpw); aglutynaty krwinek białych: nieobecne; krwinki czerwone: 0-3 wpw (w niektórych przypadkach różnicowane na subpopulacje: świeże/izomorficzne oraz dysmorficzne/wyługowane), aglutynaty krwinek czerwonych: nieobecne; bakterie: nieobecne; drożdże i inne mikroorganizmy: nieobecne; nabłonki płaskie: pojedyncze; nabłonki przejściowe: pojedyncze; nabłonki z kanalików nerkowych: nieobecne; owalne ciało tłuszczowe/tłuszcz: nieobecne; plemniki: nieobecne, wałeczki szkliste: pojedyncze; inne wałeczki: nieobecne; pasma śluzu: pojedyncze; kryształki: znaczenie diagnostyczne kryształów jest uzależnione od rodzaju składnika mineralnego. - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 4 godziny; Z – nie zamrażać.

Mocz – białko w dobowej zbiorce moczu (białko w DZM) - badanie ilościowe - system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics); reakcja z fioletem pirokatecholowym i molibdenianem - mocz z dobowej zbiórki, konieczność informacji o objętości moczu! - 20 ml - do 150 mg/24h - ½ dnia. P – 2 godziny; L – 24 godziny; Z – nie zamrażać. Granica detekcji: 0.05 g/l.

Kał – próba na krew utajoną (FOB) - immunochromatograficzna z zastosowaniem podwójnych przeciwciał – przeciw ludzkiej hemoglobinie (Hangzhou Alltest Biotech Co., Ltd) - świeży kał; nie jest wymagane przygotowanie dietetyczne; nie pobierać próbki do badania 3 dni przed menstruacją, w jej trakcie ani do 3 dni po menstruacji - wielkości ziarna grochu - próba jakościowa - ujemny - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 3 doby; Z – 1 miesiąc.

Clostridium difficile – test do równoczesnego wykrywania antygenu C. difficile (dehydrogenaza glutaminianowa) i toksyny A oraz B - immunoenzymatyczny z zastosowaniem przeciwciał przeciw dehydrogenazie glutaminowej, toksynie A i toksynie B znakowanych peroksydazą chrzanową (Techlab) - kał (dostarczony w dniu pobrania); materiał do badania – jeśli to tylko możliwe – proszę pobierać przed wdrożeniem leczenia!!! Zaleca się wykonywanie badania tylko wtedy, gdy kał jest na tyle płynny, że dostosowuje się do kształtu pojemnika - wielkości ziarna grochu - ujemny antygen, ujemna toksyna (w wybranych przypadkach bez dodatkowego zlecenia wykonujemy test genetyczny – patrz Pracownia Mikrobiologiczna) - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 3 doby; Z – 1 miesiąc.

Helicobacter pylori – antygen w kale – membranowy test immunoenzymatyczny z zastosowaniem monoklonalnych przeciwciał przeciw antygenowi H. pylori (Hangzhou Alltest Biotech Co., Ltd) - kał (dostarczony w dniu pobrania, próbka nie może mieć kontaktu z wodą z muszli klozetowej i moczem); materiał

do badania (jeśli wskazaniem nie jest ocena eradykacji) proszę pobierać przed wdrożeniem leczenia - **wielkości ziarna grochu** - ujemny - 3 dni. P – 2 godziny; L – 3 doby; Z – nie zamrażać.

Kalprotektyna w kale – immunochromatograficzny test kasetkowy z zastosowaniem przeciwciał monoklonalnych przeciwko kalprotektynie do jakościowego wykrywania kalprotektyny w ludzkim kale (Hangzhou Alltest Biotech Co., Ltd) - kał (dostarczony w dniu pobrania, pojemnik bez konserwantów lub podłoża transportowego) – **wielkość ziarna grochu** – ujemny (<50 mg/g kału) - 3 dni. P - 2 godziny; L – 7 dni; Z – nie zamrażać.

Badanie ogólne płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR) - pleocytoza: met. mikroskopowa lub przy pomocy analizatora Sysmex XN 550; osad: met. z użyciem cytowirówki (MPW 223c), barwienie met. MGG lub Wrighta; białko: met. system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) – zmodyfikowana reakcja biuretowa; glukoza: enzymatyczno-kolorymetryczno-reflektometryczna; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics); chlorki: jonoselektywna - system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - PMR - 5 ml - erytrocyty: brak; leukocyty: <4/ml; białko: <60 mg/dl; glukoza: < 85 mg/dl; chlorki 120 – 130 mmol/l (i w zależności od stężenia w surowicy) - 1,5 dnia. P – 2 godziny; L – 24 godziny; Z – nie zamrażać. Granica detekcji: białko: 10 mg/dl; glukoza: 20 mg/dl.

Badanie płynu z jam ciała - pleocytoza: analizator Sysmex XN 550 (w niektórych przypadkach również mikroskopowo); pH: gazometr ABL 90 FLEX PLUS (Radiometer); c. wł.: metoda refraktometrii (analizator iChem Velocity) lub urometr; białko, LDH (oraz - w przypadku płynu z jamy otrzewnej - albumina z wyliczeniem SAAG - różnicy stężeń albuminy w osoczu/surowicy i płynie puchlinowym; analizator BNII); metody analogiczne do ozn. w surowicy (patrz odpowiednie zapisy w informatorze); obliczanie współczynnika P/S (płyn/surowica lub osocze), albumina – patrz wyżej; osad: met. z użyciem cytowirówki (MPW 223c); w przypadkach szczególnych inne oznaczenia (konieczny kontakt z Pracownią): glukoza, amylaza, fosfataza zasadowa, immunoglobuliny, celowane bad. serologiczne, itp - płyn (opłucnowy, otrzewnowy, osierdziowy – patrz procedura pobrania w dalszej części Informatora) - ### - 1,5 dnia, cito. P – 2 godziny; L – 24 godziny; Z – nie zamrażać.

Aminotransferaza alaninowa (ALT, AlAT) - enzymatyczno-fotometryczna w 37°C, z udziałem fosforanu pirydoksalu; substraty: L-alanina i 2-oksoglutaran, produkty pośrednie: pirogronian i glutaminian, produkt końcowy - mleczan (po przekształceniu pirogronianu, z udziałem NADH i LDH) oznaczany przy długości fali 340 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: do 50 U/l, K: do 35 U/l - 1 dzień. P – 4 dni; L – 7 dni; Z – # dni. Granica detekcji: 5 U/l.

Aminotransferaza asparaginianowa (AST, AspAT) - enzymatyczno-fotometryczna w 37°C, z udziałem fosforanu pirydoksalu; substraty: asparaginian i 2-oksoglutaran, powstały szczawiooctan jest przekształcany do jabłczanu, zmiana stężenia NADH zużywanego w tej reakcji jest kinetycznie oznaczana przy długości fali 340 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: do 50 U/l, K: do 35 U/l - 1 dzień. P – 4 dni; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 5 U/l.

α-Amylaza - enzymatyczno-kolorymetryczna, 37°C; określone oligosacharydy są rozszczepiane w obecności alfa-amylazy, powstałe fragmenty są następnie hydrolizowane przez alfa-glukozydazę do p-nitrofenolu i glukozy; intensywność zabarwienia p-nitrofenolu oceniana przy długości 415 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe, mocz - 2 ml - surowica lub osocze: 28 - 100 U/l; mocz (przypadkowa porcja):

M: 16 - 491 U/l, K: 21 - 447 U/l - 1 dzień. Surowica, osocze: P - 7 dni; L - 1 miesiąc; Z - #; moczu: P - 2 dni; L - 10 dni; Z - #. Granica detekcji: 3 U/l.

Bilirubina całkowita (T Bil) - kolorymetryczna; bilirubina w obecności czynnika rozpuszczającego reaguje z odczynnikiem dwuazoniowym w środowisku kwaśnym; pomiar przyrostu absorbancji w 546 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 1,2 mg/dl - 1 dzień. P - 1 dzień; L - 7 dni; Z - 6 miesięcy; chronić przed światłem! Granica detekcji: 0,1 mg/dl.

Białko C-reaktywne (CRP) - immunoturbidymetryczna; CRP aglutynuje z cząstkami lateksu opłaszczonymi przeciwciałami monoklonalnymi przeciwko ludzkiemu CRP; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 5 mg/L - 1 dzień. P - 8 dni; L - 14 dni; Z - 12 miesięcy. Granica detekcji: 0,6 mg/L.

Gamma-glutamylotransferaza (GGT) - enzymatyczno-kolorymetryczna, 37°C; pomiar przyrostu absorbancji w 415 nm - GGT katalizuje przenoszenie grup gamma-glutamylowych z nośnika zawierającego 3-karboksy-4-nitroanilid - ilość uwolnionego 5-amino-2-nitrobenzoesanu jest proporcjonalna do aktywności GGT; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: 8 - 61 U/l; K: 5 - 36 U/l - 1 dzień. P - 7 dni; L - 7 dni; Z - 1 rok. Granica detekcji: 3 U/l.

Fosfataza alkaliczna (ALP) - kolorymetryczna, 37°C; w obecności jonów cynku i magnezu fosforan p-nitrofenolu jest hydrolizowany przez ALP, ocena ilości p-nitrofenolu w 450 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: 40 - 129 U/l; K: 35 - 104 U/l (dotyczy osób dorosłych!) - 1 dzień. P - 7 dni; L - 7 dni; Z - 2 miesiące. Granica detekcji: 5 U/l.

Kwasy żółciowe (TBA - total bile acids) - enzymatyczna z dehydrogenazą 3-alfa - hydroksysteroidową, odczyt przy długości 405 nm (wzrost stężenia NADH); system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 10 mmol/l - 1 dzień. P - 1 dzień; L - 7 dni; Z - 3 miesiące. Granica detekcji: 4,75 mmol/l.

Cholesterol całkowity (Chol) - enzymatyczno-kolorymetryczna, 37°C; etap pierwszy - enzymatyczna hydroliza estrów cholesterolu do wolnego cholesterolu; etap drugi - oksydaza cholesterolowa utlenia cholesterol, z powstaniem m.in. nadtlenku wodoru - ten użyty jest do utlenienia niebarwnego znacznika do barwnego produktu oznaczanego w 505 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 190 mg/dl - 1 dzień. P - 7 dni; L - 7 dni; Z - 3 miesiące. Granica detekcji: 3,86 mg/dl.

Cholesterol frakcji HDL (HDL-C) - enzymatyczno-kolorymetryczna; etap I - oddzielenie frakcji HDL od innych lipoprotein z użyciem siarczanu magnezu i siarczanu dekstranu, etap II - oznaczanie metodą enzymatyczną pozostałego cholesterolu (HDL) - patrz oznaczanie cholesterolu całkowitego; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: powyżej 40 mg/dl, K: powyżej 45 mg/dl - 1 dzień. P - 3 dni; L - 7 dni; Z - 3 miesiące. Granica detekcji: 3 mg/dl.

Cholesterol frakcji nie - HDL (nie - HDL-C) - wyliczenie (różnica Chol - HDL-C) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - ### (do 130, do 100, do 85, do 70 mg/dl w zależności od nasilenia innych czynników ryzyka) - 1 dzień. P - 3 dni; L - 7 dni; Z - 3 miesiące.

Cholesterol frakcji LDL (LDL-C) - enzymatyczno-kolorymetryczna; etap I – reakcja esterazy cholesterolowej z estrami cholesterolu w obecności detergentu wybiórczo rozpuszczającego lipoproteiny LDL, etap II – oznaczanie metodą enzymatyczną cholesterolu – patrz oznaczanie cholesterolu całkowitego; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 115, do 100, do 70, do 55, do 40 mg/dl (w zależności od kategorii ryzyka sercowo-naczyniowego) - 1 dzień. P – # dni; L – 7 dni; Z – 1 rok. Granica detekcji: 3,87 mg/dl.

Triglicerydy (trójglicerydy, Trig) - enzymatyczno-kolorymetryczna; hydroliza trójglicerydów do glicerolu z użyciem lipazy lipoproteinowej a następnie utlenianie do fosforanu dihydroksyacetonu i nadtlenu wodoru; uzyskany nadtlenek wodoru reaguje z 4-aminofenazonem i 4-chlorofenolem przy udziale peroksydazy tworząc związek barwny, którego intensywność mierzona fotometrycznie jest wprost proporcjonalna do stężenia trójglicerydów; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 100 mg/dl (nie na czczo: do 125 mg/dl) - 1 dzień. P – 2 dni; L – 15 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 8,85 mg/dl.

Białko całkowite (TP) - kolorymetryczna, biuretowa, produkt barwny oznaczany przy długości fali 546 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 6 - 8,4 g/dl - 1 dzień. P – 6 dni; L – 1 miesiąc; Z – 12 miesięcy. Granica detekcji: 0,2 g/dl.

Glukoza (Glu) - enzymatyczna z heksokinazą i dehydrogenazą glukozo-6-fosforanu, detekcja przy długości fali 340 nm; system Cobas Pro, Roche - osocze heparynowe, moczu; inne płyny ustrojowe: kontakt z Pracownią - 2 ml - osocze (na czczo!): 70 – 99 mg/dl (kobiety w ciąży do 91mg/dl) - 1 dzień. P – 8 godzin; L – 3 dni; Z – #. Granica detekcji: 2 mg/dl.

Test obciążenia glukozą (tzw. doustne obciążenie glukozą, OGTT) - metodyka – patrz wyżej; system Cobas Pro, Roche - osocze heparynowe - 2 ml - po obciążeniu 75g glukozy – do 139 mg/dl w 120 minucie od podania glukozy (u ciężarnych wykonywany w modyfikacji i z zalecanymi wartościami referencyjnymi wg aktualnych rekomendacji Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego) - 1 dzień. P – 8 godzin; L – 3 dni; Z – #. Granica detekcji: 2 mg/dl.

Mocznik (UREA) - enzymatyczna, „ureazowa”, z ureazą i dehydrogenazą glutaminianową; produkty pośrednie: amoniak i dwutlenek węgla, amoniak i alfa-ketoglutaran konwertowane do glutaminianu i wody z jednoczesnym utlenieniem NADH do NAD – detekcja w 340 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe, moczu – zbiórka dobową - 2 ml - surowica lub osocze: 17 - 49 mg/dl; moczu: 25,7 - 42,9 g/dobę - 1 dzień. Surowica/osocze: P – 7 dni; L – 7 dni; Z – 1 rok. Moczu: P – 2 dni; L – 7 dni; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 3 mg/dl (surowica, osocze); 6 mg/dl (moczu).

Kreatynina (Crea) - kinetyczno-kolorymetryczna, oparta o met. Jaffe'go, bez odbiałczania, z kwasem pikrynowym tworzącym z kreatyniną barwny kompleks oznaczany przy długości fali 505 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe, moczu – zbiórka dobową - 2 ml - surowica lub osocze: M: do 1,2 mg/dl; K: do 0,9 mg/dl (na wyniku podawana jest również wartość eGFR wyliczona wg wzoru MDRD oraz CKD-EPI); moczu (Crea-U): M: 1,04 – 2,35 g/dobę; K: 0,7 – 1,57 g/dobę (ew. moczu poranny: K: 28 - 217 mg/dl; M: 39 - 259 mg/dl) - 1 dzień Surowica, osocze: P – 7 dni; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Moczu: P – 2 dni; L – 6 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,17 mg/dl (surowica, osocze); 4,2 mg/dl (moczu).

Kwas moczowy (UA) - enzymatyczno-kolorymetryczna, 37°C; z udziałem urykazy, przekształcającej kwas moczowy do alantoiny z jednoczesnym tworzeniem nadtlenu wodoru wykorzystywanego do przekształcania niebarwnego substratu do barwnego wskaźnika oznaczanego w 546 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe, mocz - zbiórka dobową - 2 ml - surowica lub osocze: **M: 3,4 – 7,0 mg/dl, K: 2,4 – 5,7 mg/dl; mocz (UA-U): 0,2 – 1 g/dobę** - 1 dzień. Surowica lub osocze: P – 3 dni; L – 7 dni; Z – 6 miesięcy. Mocz: P – 4 dni (konieczna alkalizacja do pH>8); L – #; Z – nie zamrażać. Granica detekcji: 0,2 mg/dl (surowica, osocze); 2,2 mg/dl (mocz).

Żelazo (Fe) - kolorymetryczna, bez odbiańczania; ferrozyna tworzy z żelazem (uwolnionym z transferyny i zredukowanym przez kwas askorbinowy) produkt barwny oznaczany w 570 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - **33 – 193 mg/dl** - 1 dzień. P – 7 dni; L – 3 tygodnie; Z – 1 rok. Granica detekcji: 5 mg/dl.

Żelazo – test wchłaniania - oznaczanie Fe jw. na czczo oraz w 1 i 3 godziny po podaniu doustnym 3 tabletek preparatu Ascofer lub 1 tabletki preparatu Tardyferon - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - ok. **2 – 3-krotny wzrost stężenia w 1 i 3 godzinie w porównaniu z godziną 0; proszę korzystać również z aktualnych zaleceń towarzystw naukowych** - 1 dzień. P – 7 dni; L – 3 tygodnie; Z – 1 rok. Granica detekcji: 5 mg/dl.

Sód (Na) - jonoselektywna; potencjometria pośrednia; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe, mocz - zbiórka dobową - 2 ml - surowica lub osocze: **136-145 mmol/l, mocz: 40 – 220 mmol/dobę** - 1 dzień. P – 2 tygodnie; L – 2 tygodnie; Z – 1 rok. Granica detekcji: 80 mmol/l (surowica, osocze); 20 mmol/l (mocz).

Potas (K) - jonoselektywna; potencjometria pośrednia; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe, mocz - zbiórka dobową - 2 ml - surowica lub osocze: **3,5 – 5,1 mmol/l, mocz: 25 – 125 mmol/dobę**; - 1 dzień. P – 2 tygodnie; L – 2 tygodnie; Z – 1 rok. Granica detekcji: 1,5 mmol/l (surowica, osocze); 3 mmol/l (mocz).

Chlorki (Cl) - jonoselektywna; potencjometria pośrednia; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe, mocz - zbiórka dobową - 2 ml - surowica lub osocze: **98 – 107 mmol/l, mocz: 110 – 250 mmol/dobę** - 1 dzień. P – 1 tydzień; L – 1 tydzień; Z – 1 rok. Granica detekcji: 60 mmol/l (surowica, osocze); 20 mmol/l (mocz).

Wapń całkowity (Ca) - metoda kompleksometryczna z 5nitro-5'metylo-BAPTA; wapń z NMBAPTA tworzy związek w środowisku zasadowym, w drugim etapie związek ten reaguje z EDTA - odczyt zmiany absorbancji przy długości fali 340 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe, mocz - zbiórka dobową z dodatkiem HCl - 2 ml - surowica lub osocze: **2,15 – 2,5 mmol/l, mocz: 2,5 – 7,5 mmol/dobę**; - 1 dzień. Surowica, osocze: P – 7 dni; L – 3 tygodnie; Z – 8 miesięcy. Mocz: P – 2 dni; L – 4 dni; Z – 3 tygodnie. Granica detekcji: 0,2 mmol/l.

Magnez (Mg) - metoda kolorymetryczna z błękitem ksylidylowym, detekcja w 600 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe, mocz - zbiórka dobową - 2 ml - surowica lub osocze: **0,7 – 1,05 mmol/l, mocz: 3 – 5 mmol/dobę**; - 1 dzień. Surowica, osocze: P – 7 dni; L – 7 dni; Z – 1 rok. Mocz (zakwaszony do pH = 1): P – 3 dni; L – 3 dni; Z – 1 rok. Granica detekcji: 0,1 mmol/l (surowica); 0,56 mmol/l (mocz).

Fosforany (PHOS) - metoda fotometryczna; w obecności kwasu siarkowego fosforan nieorganiczny z molibdenianem amonu tworzy kompleks fosfomolibdenianu amonu, oznaczany w 340 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe, mocz - zbiórka dobową - 2 ml - surowica lub osocze: 0,81 – 1,45 mmol/l, mocz: 13 - 42 mmol/dobę; - 1 dzień. Surowica, osocze: P – 1 dzień; L – 4 dni; Z – 1 rok. Mocz (zakwaszony do pH = 3): P – #; L – 6 miesięcy (w czasie zbiórki dobowej przechowywać w lodówce); Z – nie zamrażać. Granica detekcji: 0,1 mmol/l (surowica, osocze); 1,1 mmol/l (mocz).

Czynnik reumatoidalny (RF) - immunoturbidymetryczna; system Cobas Pro, Roche; reakcja antygenu (ewentualnie obecny w materiale badanym czynnik reumatoidalny) z przeciwciałem (ludzka gammaglobulina) opłaszczonym na cząstkach lateksu z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja turbidymetryczna - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - poniżej 14 IU/ml - 1 dzień. P – 1 dzień; L – 8 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 10 IU/ml.

Antystreptolizyna (ASO, ASL) - immunoturbidymetryczna; system Cobas Pro, Roche; reakcja ewentualnie obecnej w materiale badanym antystreptolizyny ze streptolizyną O opłaszczoną na cząstkach lateksu z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja turbidymetryczna - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - poniżej 200 IU/ml - 1 dzień. P – 2 dni; L – 8 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 20 IU/ml.

Lipoproteina (a) Lp(a) - immunoturbidymetryczna z użyciem opłaszczonych króliczymi przeciwciałami cząstek lateksu, system Cobas pro, Roche – 2 ml – osocze heparynowe, surowica, <75 nmol/ - 1 dzień – P – 8 godzin, L – 48 godzin, Z - #. Granica detekcji: 7 nmol/L.

Interleukina 6 (IL-6) – elektrochemiluminescencyjna ECLIA z użyciem biotynylowanych mysich przeciwciał monoklonalnych swoistych dla IL-6, przeciwciał znakowanych kompleksem rutenu oraz mikrocząstek opłaszczonych streptawidyną, system Cobas pro, Roche – 2 ml – osocze heparynowe, surowica – dorośli poniżej 7pg/ml – 2 dni, P – 6 godzin, L – 2 dni, Z – 24 miesiące. Granica detekcji: 3,5 pg/mL.

Prolaktyna (PRL) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-prolaktynie; drugie przeciwciało (znacznikowe) – związane z kompleksem rutenu; w przypadku wykrycia wysokich stężeń prolaktyny (> wartości referencyjnej), ewentualnie na prośbę lekarza zlecającego, laboratorium wykonuje precypitację próbki z glikolem polietylenowym (PEG) - wykluczenie ew. makroprolaktynemii; system Cobas Pro (Roche) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: 4,04 – 15,2 ng/ml; K: 4,79 – 23,3 ng/ml - 2 dni. P - 5 dni; L – 14 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,094 ng/ml.

TSH (hormon tyreotropowy) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-TSH; drugie przeciwciało (znacznikowe) – związane z kompleksem rutenu; test III generacji; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,27 – 4,2 mIU/l - 2 dni/ cito! P – 8 godzin; L – 14 dni; Z – 2 lata. Test III generacji (granica detekcji: 0,014 mIU/l).

Wolna tyroksyna (FT4) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem owczych przeciwciał p-T4 związanych z kompleksem rutenu i biotynylowanej tyroksyny; met. kompetycyjna; reakcja odbywa się bez fizycznego rozdzielania frakcji wolnej od związanej analitu; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,93 – 1,7 ng/dl - 2 dni. P – 5 dni; L – 7 dni; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 0,5 ng/dl.

Wolna trijodotyronina (FT3) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem owczych przeciwciał p-T3 związanych z kompleksem rutenu i biotynylowanej tyroksyny; met. kompetycyjna; reakcja odbywa się bez fizycznego rozdzielania frakcji wolnej od związanej analitu; Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 2 – 4,4 pg/ml - 2 dni. P – 5 dni; L – 7 dni; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 0,39 pg/ml.

Przeciwciała przeciw peroksydazie tarczycowej (anty TPO) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem króliczych przeciwciał p-TPO znakowanych rutenem i biotynylowanego rekombinowanego antygeny TPO oraz mikrocząstek opłaszczonych streptawidyną; met. kompetycyjna; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 20 IU/ml - 2 dni. P – 8 dni; L – 8 dni; Z – 2 lata. Granica oznaczalności: 8 IU/ml.

Przeciwciała przeciwko receptorowi TSH (Anty TSHR) – elektrochemiluminescencyjna z wykorzystaniem rozpuszczalnego receptora wieprzowego TSH i biotynylowanego monoklonalnego przeciwciała mysiego przeciw wieprzowemu TSH oraz ludzkich monoklonalnych przeciwciał stymulujących tarczycę (M22); system Cobas Pro, Roche – surowica – 2 ml - < 1,75 IU/L - 7 dni. P – 7 godzin; L-6 dni; Z - 1 rok. Granica detekcji: 0,8 IU/L.

Tyreoglobulina (Tg) – elektrochemiluminescencyjna z użyciem biotynylowanych przeciwciał swoistych dla Tg, drugie przeciwciała (znacznikowe) związane z kompleksem rutenu; system Cobas Pro Roche – surowica, osocze heparynowe – 2 ml – 3,5 - 77 ng/ml - 2 dni. P – 14 dni; L - 14dni; Z-2 lata. Granica detekcji: 0,04 ng/ml.

Przeciwciała przeciwko tyreoglobulinie (Anty Tg) – elektrochemiluminescencyjna z użyciem biotynylowanej Tg, w drugim etapie z użyciem przeciwciał anty-Tg oznakowanych rutenem; system Cobas Pro Roche – surowica – 2 ml - <115 IU/ml (inne dla dzieci i kobiet w ciąży- prosimy korzystać z danych literaturowych) – 2 dni. P – 4 dni; L - 4 dni; Z - 2 miesiące. Granica detekcji: 10 IU/ml.

PTH (parathormon, PTH 1-84) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-PTH; drugie przeciwciała (znacznikowe), również mysie – związane z kompleksem rutenu; system Cobas Pro Roche - osocze wersenianowe, osocze heparynowe, zalecane jest natychmiastowe odwirowanie krwi - 2 ml - 14,9 – 56,9 pg/ml - 2 dni. P – 1 dni; L – 2 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 5,5 pg/ml.

Parathormon (natywny 1-84, intact) - CMIA – ilościowe wykrywanie iPTH dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem mikrocząstek i przeciwciał kozich znakowanych znacznikiem chemiluminescencyjnym; system Alinity (Abbott) – osocze heparynowe - 2ml – 15,0 – 68,3 pg/ml - 2dni. P - #, L – 2 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 4,0 pg/ml.

Witamina D (całkowita) (25-OH-vit.D total) - elektrochemiluminescencyjna, kompetycyjna z użyciem białka wiążącego wit. D znakowanego rutenem i biotynylowanej witaminy D; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 20 – 50 ng/ml = 50 – 125 nmol/l (zakres orientacyjny, proszę śledzić zalecenia ekspertów) - 2 dni. P – 8 godzin; L – 4 dni; Z – 2 lata. Granica detekcji: 3 ng/ml (7,5 nmol/l).

Ferrytyna - immunoturbidymetryczna, wzmocniona cząsteczkami lateksu, pomiar 570/800 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: 30 – 400 mg/l, K: 15 – 150 mg/l (zakresy referencyjne mają w przypadku tego parametru jedynie orientacyjny charakter, proszę korzystać z zaleceń odpowiednich towarzystw naukowych) - 2 dni. P – 7 dni; L – 7 dni; Z – 1 rok. Granica detekcji: 5 mg/l.

Wit. B₁₂ - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem czynnika wewnętrznego znakowanego rutenem i biotynylowanej wit. B₁₂; met. kompetycyjna; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 197 – 771 pg/ml - 2 dni. P – 2 godziny; L – 2 dni; Z – 2 miesiące. Granica detekcji: 100 pg/ml.

Kwas foliowy (Folate) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem białka wiążącego kwas foliowy znakowanego rutenem i biotynylowanego kwasu foliowego; met. kompetycyjna; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe (chronić przed światłem) - 2 ml - 4,6 – 18,7 ng/ml - 2 dni. P – 2 godziny; L – 2 dni; Z – 28 dni. Granica detekcji: 0,6 ng/ml.

C-peptyd - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał anty-C-peptyd; drugie przeciwciało (znacznikowe), również mysie – związane z kompleksem rutenu; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze wersenianowe, osocze heparynowe - 2 ml - 1,1 – 4,4 ng/ml - 2 dni. P – 4 godziny; L – 1 dzień; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 0,02 ng/ml.

CEA (antygen karcinoembrionalny) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-CEA; drugie przeciwciało (znacznikowe) – związane z kompleksem rutenu; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - palące: do 6,5 ng/ml; niepalący: do 5 ng/ml - 2 dni. P – 7 dni; L – 14 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,3 ng/ml.

AFP (α-fetoproteina) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-AFP; drugie przeciwciało (znacznikowe) – związane z kompleksem rutenu; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 7 ng/ml - 2 dni. P – 5 dni; L – 14 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,9 ng/ml.

HCG+β (łączne stężenie ludzkiej gonadotropiny kosmówkowej wraz z podjednostką beta) – elektrochemiluminescencyjna, z użyciem biotynylowanych mysich przeciwciał monoklonalnych, w tym także znakowanych rutenem swoitych dla HCG oraz mikrocząstek opłaszczonych streptawidyną; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml – K: do 5 mIU/mL, M: do 2 mIU/mL – P – 5 dni, L – 14 dni, Z – 12 miesięcy. Granica oznaczalności: 0,6 mIU/mL

CA 19.9 - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-CA 19.9; drugie przeciwciało (znacznikowe) – związane z kompleksem rutenu; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 34 U/ml - 2 dni. P – 5 dni; L – 14 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 2 U/ml.

CA 125 - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-CA 125; drugie przeciwciało (znacznikowe) – związane z kompleksem rutenu; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 35 U/ml - 2 dni. P – 8 godzin; L – 5 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,6 U/ml.

CA 15.3 - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, dwustopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 31 U/ml - 2 dni. P – 8 godzin; L – 7 dni; Z – #. Granica detekcji: 0,6 U/ml.

CA 72-4 - elektrochemiluminescencyjna ECLIA z użyciem biotynylowanych mysich przeciwciał monoklonalnych swoitych dla CA 72-4, przeciwciał znakowanych kompleksem rutenu oraz mikrocząstek

opłaszczonych streptawidyną, system Cobas pro, Roche – 2 ml – osocze heparynowe, surowica – **poniżej 6,9 U/ml** – 2 dni, P – 24 godziny, L – 30 dni, Z – 3 miesiące. Granica oznaczalności: 1,5 U/mL.

Antygen raka płaskonabłonkowego (SCC) – elektrochemiluminescencyjna ECLIA z użyciem biotynylowanych mysich przeciwciał monoklonalnych swoistych dla SCC, przeciwciał znakowanych kompleksem rutenu oraz mikrocząstek opłaszczonych streptawidyną, system Cobas pro, Roche – 2 ml – osocze heparynowe, surowica, **poniżej 2,3 ng/ml** – P – 5 dni, L – 14 dni, Z – 3 miesiące. Granica oznaczalności: 0,6 ng/mL.

HE-4 (ludzkie białko komórek nabłonkowych jajodrza 4) – elektrochemiluminescencyjna z użyciem owczych biotynylowanych przeciwciał skierowanych przeciw HE4, drugie przeciwciało związane z kompleksem rutenu; System Cobas Pro Roche – surowica, osocze heparynowe – 2 ml – K: **do 70 pmol/l**, K po menopauzie: **do 140 pmol/l** - 2 dni. P – 5 godzin; L – 2 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 15 pmol/l.

Test ROMA (Risk of Ovarian Malignancy Algorithm, CA 125 + HE-4) - algorytm oceny ryzyka obecności raka nabłonkowego jajnika – zasada metody: patrz CA 125 i HE4, System Cobas Pro, Roche; wskaźnik predykcyjny wyliczany jest za pomocą odpowiednich równań – surowica, osocze – 2 ml – K: **do 11,4 %**, K po menopauzie: **do 29,9 %** - 2 dni.

PSA (total PSA, antygen swoisty dla prostaty) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-PSA; drugie przeciwciało (znacznikowe) – związane z kompleksem rutenu; system Cobas Pro, Roche - surowica, w zasadzie co najmniej 3 tygodnie po badaniu per rectum - 2 ml - **do 4 ng/ml** - 2 dni. P – 2 dni; L – 5 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,006 ng/ml.

FPSA (antygen swoisty dla prostaty – frakcja wolna, free PSA) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-PSA; drugie przeciwciało (znacznikowe) – związane z kompleksem rutenu; reakcja odbywa się bez fizycznego rozdzielania frakcji wolnej od związanej analitu; system Cobas Pro, Roche - surowica, w zasadzie co najmniej 3 tygodnie po badaniu per rectum - 2 ml - **przy wartościach PSA całkowitego 4 – 10 ng/ml - >25% w stosunku do PSA całkowitego** - 2 dni. P – 8 godzin; L – 5 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,01 ng/ml.

Antygen HBs (HBsAg) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-HBsAg oraz mieszaniny przeciwciał związanych z kompleksem rutenu; system Cobas Pro, Roche - 2 ml - surowica, osocze heparynowe - **niereaktywny** - 2 dni P – 7 dni; L – 14 dni; Z – 6 miesięcy.

Antygen HBs – CMIA- jakościowe wykrywanie antygeny powierzchniowego wirusa zapalenia wątroby typu B jednostopniowym testem immunochemicznym (przy użyciu przeciwciał anty-HBs monoklonalnych mysich i kozich); system Alinity E (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - **niereaktywny** – 2 dni. P - 24h; L - 6dni; Z - #.

sFlt-1/PlGF:

Łożyskowy czynnik wzrostu (PlGF) - elektrochemiluminescencyjna ECLIA z użyciem biotynylowanych, mysich przeciwciał monoklonalnych swoistych dla PlGF, przeciwciał znakowanych kompleksem rutenu oraz mikrocząstek opłaszczonych streptawidyną; system Cobas pro, Roche – 2 ml – surowica – P – 6 dni, L – 15 dni, Z - 6 miesięcy. Granica detekcji: 10 pg/mL.

Stężenie rozpuszczalnej fms-podobnej kinazy tyrozynowej- 1 (sFlt-1) - elektrochemiluminescencyjna ECLIA z użyciem biotynylowanych, mysich przeciwciał monoklonalnych swoistych dla sFLT-1, przeciwciał znakowanych kompleksem rutenu oraz mikrocząstek opłaszczonych streptawidyną; system Cobas pro, Roche – 2 ml – surowica – P – 6 dni, L – 15 dni, Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 15 pg/mL.

Interpretacja wyników sFlt-1/PIGF na podstawie wielośrodkowego badania PROGNOSIS:

- Tydzień ciąży 24 – 33+6:
 - <38 – wyklucza wystąpienie preeklampsji w ciągu 1 tygodnia
 - >38 – sugeruje rozpoznanie stanu preeklampsji w ciągu 4 tygodni
 - >85 – duże prawdopodobieństwo wystąpienia preeklampsji lub innego zespołu wynikającego z niedokrwienia łożyska
- Tydzień 34 – poród:
 - < 38 – wyklucza wystąpienie preeklampsji w ciągu 1 tygodnia
 - >38 – sugeruje rozpoznanie stanu preeklampsji w ciągu 4 tygodni
 - >110 – duże prawdopodobieństwo wystąpienia preeklampsji lub innego zespołu wynikającego z niedokrwienia łożyska.

AMH (hormon antymullerianowski, antymullerowski) – elektrochemiluminescencyjna z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał skierowanych przeciw AMH, drugie przeciwciało związane z kompleksem rutenu; System Cobas Pro Roche – surowica, osocze heparynowe – 2 ml – M: 1,43-11,6 ng/ml; K 20-24 lata: 1,52-9,95 ng/ml; K 25-29 lat: 1,2-9,05 ng/ml; K 30-34 lata: 0,71-7,59 ng/ml; K 35-39 lat: 0,41-6,96 ng/ml; K 40-44 lata: 0,06-4,44 ng/ml; K 45-50 lat: 0,01-1,79 ng/ml - 7 dni. P – 3 dni; L – 5 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,01 ng/ml.

Androstendion (ASD) – elektrochemiluminescencyjna z użyciem owczych biotynylowanych przeciwciał skierowanych przeciw ASD, drugie przeciwciało związane z kompleksem rutenu; metoda kompetycyjna; System Cobas Pro Roche – surowica (nie używać żelu polimerowego z poliestrem), osocze – 2 ml – K: 0,490 – 1,31 ng/ml, K po menopauzie: 0,187-1,07 ng/ml, M: 0,280-1,52 ng/ml - 2 dni. P – 5 dni; L – 14 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,15 ng/ml.

Hormon luteinizujący (LH) - CMIA – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, dwuetapowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity (Abbott) - surowica - 2 ml - M: 0,57 – 12,1 mIU/ml; K: faza folikularna: 1,8 – 11,8 mIU/ml; faza owulacyjna: 7,6 – 89,1 mIU/ml; faza lutealna: 0,56 – 14 mIU/ml; po menopauzie: 5,16 – 62 mIU/ml - 2 dni. P - 8 godzin; L – 7 dni; Z – #. Granica detekcji: 0,12 mIU/ml.

Hormon folikulotropowy (FSH) - CMIA – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, dwuetapowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: 1 – 12 mIU/ml; K: faza folikularna: 3 - 8 mIU/ml; faza owulacyjna: 2,6 -16,7 mIU/ml; faza lutealna: 1,4 – 5,5 mIU/ml; po menopauzie: 26,7 – 133,4 mIU/ml - 2 dni. P - 8 godzin; L – 7 dni; Z – 1 rok. Granica detekcji: 0,11 mIU/ml.

Progesteron - CMIA – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne oraz owcze monoklonalne; Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: <0,1 – 0,2 ng/ml; K: faza folikularna: <0,1 – 0,3 ng/ml; faza lutealna: 1,2 – 15,9 ng/ml; I trymestr ciąży: 2,8 – 147,3 ng/ml; II trymestr ciąży: 22,5 – 95,3 ng/ml; III trymestr ciąży: 27,9 –

242,5 ng/ml; po menopauzie: <0,1 - 0,2 ng/ml - 2 dni. P – 8 godzin; L – 10 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,5 ng/ml.

Estradiol - CMIA – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała królicze, monoklonalne; system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: 11 - 44 pg/ml; K: faza follikularna: 21 – 251 pg/ml; faza owulacyjna: 38 – 649 pg/ml; faza lutealna: 21 - 312 pg/ml; po menopauzie: <10 - 28 pg/ml - 2 dni. P - 8 godzin; L – 7 dni; Z – #. Granica detekcji: 24 pg/ml.

Kortyzol - FPIA – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - rano: 3,7 – 19,4 mg/dl; po południu: 2,9 – 17,3 mg/dl - 2 dni. P – 8 godzin; L – 2 tygodnie; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 1 mg/dl.

Kortyzol wolny w DZM - FPIA – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity (Abbott) - mocz – zbiórka dobową - 20 ml - 4,3 – 176 mg/dobę - 2 dni. P – 8 godzin; L – 2 tygodnie; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 1 mg/dl.

Insulina – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; Architect i1000SR (Abbott) - surowica – 2 ml - brak danych firmowych, proszę korzystać z danych literaturowych, zaleceń towarzystw naukowych itp. – 2 dni. P – #; L – #; Z – 7 dni. Granica detekcji: 1 mU/ml.

Testosteron (całkowity) - CMIA – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: 21 - 49 lat: 2,4 – 8,7 ng/ml; > 49 lat: 2,2 – 7,2 ng/ml; K: 21 - 49 lat: 0,14 – 0,53 ng/ml; >49 lat: 0,12 - 0,35 ng/ml - 2 dni. P – 8 godzin; L – 7 dni; Z #. Granica detekcji: 0,06 ng/ml.

SHBG (globulina wiążąca hormony płciowe) - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, dwustopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; Architect i1000SR (Abbott) - osocze heparynowe, surowica – 2 ml - M: 13,5 - 71,4 nmol/l, K: 19,8 - 155,2 nmol/l – 2 dni. P – 8h; L – 8 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,1 nmol/l.

Indeks wolnych androgenów - (FAI) - wyliczeniowa (stosunek testosteronu całkowitego do białka wiążącego hormony płciowe); parametr o udowodnionym znaczeniu diagnostycznym jedynie w przypadku kobiet - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - < 5% (wyliczany jedynie dla K) - 1 dzień. P – 8 godzin; L – 7 dni; Z – #.

DHEAS (Siarazan dehydroepiandrosteronu) - metoda: immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity (Abbott) - surowica – 2 ml - M 11 – 14 lat: 16,6 – 242,7 ug/dl, M 15-19 lat: 45,1 – 385 ug/dl, M 20-24 lata: 283,4-539,3 ug/dl, M 25-34 lata: 167,9-591,9 ug/dl, M 35-44 lat: 139,7 – 484,4 ug/dl, M 45-54 lata: 136,2-447,6 ug/dl, M: 55-64 lat: 48,6-361,8 ug/dl, M 65-70 lat: 228,5-283,6 ug/dl, K 11-14 lat: 8,6-169,8 ug/dl, K 15-19 lat: 61,2-493,6 ug/dl, K 20-24 lata: 134,2-407,4 ug/dl, K 25-34 lata 95,8-511,7 ug/dl, K 35-44 lata: 74,8-

410,2 ug/dl, K 45-54 lata: 56,2-282,9 ug/dl, K 55-64 lata: 29,7-182,2 ug/dl, K 65-70 lat: 33,6-78,9 ug/dl - 2 dni.
P – #; L – 8 dni; Z – 8 tygodni. Granica detekcji: 4,8 ug/dl.

Troponina I (hsTnI = "wysokoczuła", sercowa troponina I) - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, dwustopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Architect i1000SR (Abbott) - osocze heparynowe - 2 ml - M: do 34 ng/l; K: do 16 ng/l (zgodnie z IV Uniwersalną Definicją Zawału Mięśnia Sercowego) - 1 dzień, cito! P – 8 godzin; L – 1 miesiąc; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 5,1 ng/l.

BNP (predsionkowy peptyd natriuretyczny typu B) - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, dwustopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity (Abbott) - osocze wersenianowe - 2 ml - wg zaleceń ESC/PTK: wartość odcięcia dla ostrej niewydolności serca (NS): 100 pg/ml, dla przewlekłej NS: 35 pg/ml. Zależy od wielu czynników (wiek, płeć, masa ciała, wydolność nerek ...) - 1 dzień. P – 4 godziny; L – 1 dzień; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 10 pg/ml.

NT-proBNP (N-końcowy propeptyd natriuretyczny typu B) – immunochemiczna, dwustopniowa z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego, przeciwciał znakowanych streptawidyną i akrydyną i mikrocząstek, przeciwciała owcze monoklonalne, system Alinity (Abbott) - osocze wersenianowe - 2 ml - Wg zaleceń ESC/PTK: wartość odcięcia dla badań przesiewowych w kierunku niewydolności serca: 125 pg/ml; podejrzenie nowo pojawiającej się ostrej NS: 300 pg/ml. Zależy od wielu czynników (wiek, płeć, masa ciała, wydolność nerek) - 1 dzień. P – 3 dni; L – 6 dni; Z – 2 lata. Granica detekcji: 8,3 pg/ml.

Homocysteina (tHcy) - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Architect i1000SR (Abbott) - surowica, osocze heparynowe; materiał natychmiast odwirować, surowicę/osocze umieścić w lodówce - 2 ml - do 10 mmol/l - 2 dni. P – 6 godzin po odciągnięciu surowicy/osocza; L – 2 tygodnie; Z – 8 miesięcy. Granica detekcji: 1 mmol/l.

Karbamazepina (Carb) - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Architect i1000SR (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - orientacyjny zakres terapeutyczny: 4 – 12 mg/ml - 1 dzień, cito! P – 2 dni; L – 7 dni; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 2 mg/ml.

Wankomycyna - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Architect i1000SR (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - orientacyjny zakres terapeutyczny: 5 – 40 mg/ml; UWAGA: w konkretnych sytuacjach klinicznych pożądany zakres stężeń musi być ustalany indywidualnie - 1 dzień, cito! P – 3 dni; L – 8 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 3 mg/ml.

Kwas walproinowy - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Architect i1000SR (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - orientacyjny zakres terapeutyczny: 50 – 100 mg/ml - 1 dzień, cito! P – 2 dni; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 2 mg/ml.

Cyklosporyna - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (CMIA – chemiluminescent microparticle immunoassay), dwustopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system

Architect i1000SR (Abbott) - krew pełna, wersenianowa - 2 ml - orientacyjny zakres terapeutyczny: przed podaniem leku – 100 – 450 ng/ml; 2 godziny po podaniu leku: 800 – 1200 ng/ml - 1 dzień. P – brak danych; L – 7 dni; Z – brak danych. Granica detekcji – 30 ng/ml.

Tacrolimus - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (CMIA – chemiluminescent microparticle immunoassay), jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Architect i1000SR (Abbott) - krew pełna, wersenianowa - 2 ml - średni zakres terapeutyczny 5 – 20 ng/ml - 1 dzień. P – brak danych; L – 7 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji – 1,5 ng/ml.

Sirolimus - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (CMIA – chemiluminescent microparticle immunoassay), jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Architect i1000SR (Abbott) - krew pełna, wersenianowa - 2 ml - przedziały terapeutyczne w zależności od rodzaju transplantacji, leczenia skojarzonego itp. (orientacyjnie: 4,5 – 29,3 ng/ml) - 1 dzień. P – brak danych; L – 7 dni; Z – brak danych. Granica detekcji – 1 ng/ml.

Ewerolimus – elektrochemiluminescencyjna z użyciem króliczych biotynylowanych przeciwciał skierowanych przeciw ewerolimusowi, drugie przeciwciało związane z kompleksem rutenu, metoda kompetycyjna; System Cobas Pro Roche – krew pełna, wersenianowa – 2 ml – przedziały terapeutyczne w zależności od rodzaju transplantacji, leczenia skojarzonego itp - 2 dni. P – 5 dni; L – 7 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,5 ng/ml.

Przeciwciała anty-HBs (anty-HBs) – CMIA- ilościowe oznaczanie przeciwciał przeciwko antygenowi powierzchniowemu wirusa zapalenia wątroby typu B dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (przy użyciu antygenu powierzchniowego wirusa wątroby typu B podtyp ad i ay); system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - do 10mIU/ml: brak odporności; powyżej 100 mIU/ml: odporność długotrwała – 2 dni. P - #; L - 14 dni; Z - #. Granica detekcji: 2 mIU/ml.

Przeciwciała anty-HBc (total) – CMIA - jakościowe wykrywanie przeciwciał przeciwko antygenowi rdzeniowemu wirusa zapalenia wątroby typu B dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (przy użyciu antygenu rdzeniowego i mysich przeciwciał); system Alinity (Abbott) - surowica - 2ml - niereaktywne - 2 dni. P - 3dni; L - 14 dni; Z - #.

Przeciwciała anty-HCV - jakościowe wykrywanie przeciwciał przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby typu C metodą immunochemiczną, dwustopniową, z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek; przeciwciała mysie; system Alinity (Abbott) - surowica lub osocze heparynowe - 2 ml - niereaktywny - 2 dni. P – 3 dni; L – 1 tydzień; Z – 1 miesiąc.

Przeciwciała anty-HIV (HIV Ag/Ab Combo) – CMIA - jakościowe wykrywanie antygenu p24 HIV oraz przeciwciał przeciwko ludzkiemu wirusowi niedoboru odporności typu 1i/lub typu 2 (HIV-1/HIV-2) dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (przy użyciu antygenów HIV-1/HIV-2 i mysich przeciwciał monoklonalnych); system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml – niereaktywny – 2 dni. P - 3dni; L - 14 dni; Z - #.

Przeciwciała IgM przeciw wirusowi zapalenia wątroby typu A - CMIA – jakościowe wykrywanie przeciwciał klasy IgM przeciwko HAV dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem mikrocząstek

opłaszczonych wirusem HAV i przeciwciał mysich znakowanych znacznikiem chemiluminescencyjnym; system Alinity (Abbott) – surowica - 2ml - niereaktywny ($<0,80$ S/CO) - 2dni. P - #, L - 7 dni; Z - #.

Przeciwciała IgG przeciw wirusowi zapalenia wątroby typu A - CMIA – jakościowe wykrywanie przeciwciał klasy IgG przeciwko HAV dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem mikrocząstek opłaszczonych wirusem HAV i przeciwciał mysich znakowanych znacznikiem chemiluminescencyjnym; system Alinity (Abbott) – surowica - 2ml - niereaktywny ($<1,00$ S/CO), reaktywny ($\geq 1,00$ S/CO) - 2dni. P - #, L - 14 dni; Z - #.

Kiła- test przesiewowy (Kiła p-ciała) - CMIA – jakościowe wykrywanie przeciwciał przeciw *Treponema pallidum* metodą immunochemiczną z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (przy użyciu antygenów TpN15, TpN17, TpN47 i monoklonalnych mysich przeciwciał znakowanych akrydyną); system Alinity (Abbott) - surowica - 2ml - niereaktywny – 2 dni. P - 3 dni; L - 7dni; Z - #. **UWAGA:** W przypadku uzyskania wyniku reaktywnego dodatkowo wykonujemy VDRL (Nadal) – niekrętkowy test mikroskopowy do jakościowego i półilościowego wykrywania reagin osocza LH

Epstein-Barr Wirus (EBV) – CMIA - jakościowe wykrywanie przeciwciał klasy IgM przeciw antygenowi kapsydowemu (VCA) wirusa Epsteina-Barr (EBV-VCA IgM), jakościowe wykrywanie przeciwciał klasy IgG przeciw antygenowi kapsydowemu (VCA) wirusa Epsteina-Barr (EBV-VCA IgG), jakościowe wykrywanie przeciwciał klasy IgG przeciwko antygenowi jądrowemu-1 wirusa Epsteina-Barr (EBV-EBNA-1 IgG), dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek; system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - ujemny – 2 dni. P - 3 dni; L - 14 dni; Z - #.

Przeciwciała przeciw wirusowi cytomegalii klasy IgM (CMV IgM) - CMIA – jakościowe wykrywanie przeciwciał klasy IgM przeciwko wirusowi cytomegalii dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (przy użyciu lizatu wirusa CMV szczep AD169, rekombinowanego antygeny i mysich przeciwciał); system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - ujemny ($<0,85$ S/CO) - 2dni. P - 7h; L - 14 dni; Z - #.

Przeciwciała przeciw wirusowi cytomegalii klasy IgG (CMV IgG) - CMIA- jakościowe wykrywanie i półilościowe oznaczanie przeciwciał klasy IgG przeciwko wirusowi cytomegalii dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (przy użyciu lizatu wirusa CMV szczep AD169 i mysich przeciwciał) system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - ujemny ($<6,0$ AU/ml) - 2 dni. P - 7h; L - 14 dni; Z - #.

Przeciwciała przeciw wirusowi różyczki klasy IgM (Różyczka IgM) – CMIA – jakościowe wykrywanie przeciwciał klasy IgM przeciwko wirusowi różyczki dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (przy użyciu wirusa różyczki HPV 77 i przeciwciał mysich); system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml – ujemny ($<0,8$ S/CO) - 2dni. P - 7h; L - 14dni; Z - #.

Przeciwciała przeciw wirusowi różyczki klasy IgG (Różyczka IgG) – CMIA- ilościowe oznaczanie oraz jakościowe wykrywanie przeciwciał klasy IgG przeciwko wirusowi różyczki dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (przy użyciu częściowo

oczyszczonego wirusa różyczki i przeciwciał mysich monoklonalnych); system Alinity (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - ujemny (0,0 - 4,9 IU/ml) - 2-dni. P - #; L - 14dni; Z - #.

Przeciwciała przeciw Toxoplasma gondii klasy IgM (Toxo IgM) - CMIA – jakościowe wykrywanie przeciwciał klasy IgM przeciwko Toxoplasma gondii dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (przy użyciu przeciwciał mysich monoklonalnych); system Alinity E (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - ujemny (<0,83 S/CO) - 2 dni. P - 3dni; L - 14 dni; Z-#.

Przeciwciała przeciw Toxoplasma gondii klasy IgG (Toxo IgG) - CMIA- ilościowe oznaczania przeciwciał klasy IgG przeciwko Toxoplasma gondii dwustopniowym testem immunochemicznym z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek (przy użyciu rekombinowanego antygenu Toxoplasma gondii i mysich przeciwciał); system Alinity E (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - - ujemny (<1,6 IU/ml) - 2 dni. P - 3dni; L - 14dni; Z - #.

Prokalcytonina (PCT) - immunochemiczna metoda z użyciem mikrocząstek i znacznika chemiluminescencyjnego (CMIA); odczynnik BRAHMS PCT Reagent Kit firmy Abbott (Alinity) - osocze heparynowe - 2 ml – do 0.5 ng/ml - cito/1 dzień. P – 8h; L – 2 dni; Z – 15 dni. Granica detekcji: 0,02 ng/ml.

HbA_{1c} (hemoglobina glikowana) - chromatografia jonowymienna, wysokociśnieniowa o wysokiej rozdzielczości (HPLC) system D-10 (BioRad); wynik wyrażany odsetkowo w stosunku do Hb całkowitej - krew pełna, wersenianowa - 2 ml - do 6% (do 42 mmol/mol) - 1 dzień. P – 1 dzień; L – 7 dni; Z – nie zamrażać. Granica detekcji: 3,8%.

Pracownia Badań Specjalistycznych

Kierownik: mgr Renata Wanat

renata.wanat@lutycka.pl

Tel. 61-82-12- 254 (269, 540)

Białko C-reaktywne metodą ultraczułą (hs-CRP) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); reakcja antygenowa (ewentualnie obecne w materiale białko C-reaktywne) z przeciwciałem monoklonalnym opłaszczonym na cząstkach polistyrenowych z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 7-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - ### - 1 dzień. P – 4 godziny; L – 8 dni; Z – 8 miesięcy. Granica detekcji: 0,15 mg/l (wartość orientacyjna, określana każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

Alfa-1-orozomukoid (kwaśna alfa-1-glikoproteina, AAG) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); reakcja obecna w materiale badanym AAG z przeciwciałem przeciw ludzkiej AAG z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; stężenie obliczane z 6-punktowej krzywej kalibracyjnej - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,5 – 1,2 g/l - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,18 g/l (wartość orientacyjna, określana każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

Elektroforeza kapilarna białek (proteinogram) - system Capillarys (Sebia); wykorzystuje zasadę elektroforezy kapilarnej w wolnym roztworze; połączenie techniki elektroforezy klasycznej oraz ciekłej chromatografii; odczyt - ocena absorbancji przy 200 nm - surowica - 2 ml - alb: 55,8 – 66,1% (40,2 – 47,6 g/l), alfa1 glob: 2,9 – 4,9% (2,1 – 3,5 g/l), alfa2 glob: 7,1 – 11,8% (5,1 – 8,5 g/l), beta1 glob: 4,7 – 7,2% (3,4 – 5,2 g/l), beta2 glob: 3,2 – 6,5% (2,3 – 4,7 g/l), gamma glob: 11,1 – 18,8% (8 – 13,5 g/l) - dotyczy ludzi dorosłych - 3 dni. P – 2 godziny; L – 10 dni; Z – 1 miesiąc.

ApoA1 (apolipoproteina A1) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygenowa (obecna w materiale ApoA1) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 6-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - K: 1,25 – 2,15 g/l; M: 1,1 – 2,05 g/l - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,2 g/l (wartość orientacyjna, określana każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

ApoB (apolipoproteina B-100) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygenowa (obecna w materiale ApoB) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 5-punktowa krzywa kalibracyjna - 2 ml - surowica, osocze heparynowe – do 1, do 0,8, do 0,65, do 0,55 g/l (w zależności od kategorii ryzyka sercowo-naczyniowego) - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,24 g/l (wartość orientacyjna, określana każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

Albumina - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygenowa (obecna w materiale albumina) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 6-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, osocze heparynowe, PMR, płyny z jam ciała - 2 ml - surowica, osocze: 35 – 52 g/l;

PMR: poniżej 350 mg/l - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – surowica 3 miesiące, nie zamrażać innych płynów ustrojowych! Granica detekcji: 6,97 g/l (surowica); 87,1 mg/l (PMR) - wartości orientacyjne, określane każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika.

Albuminuria (albumina w moczu – ALBU; dawniej: „mikroalbuminuria”) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygenowa (ewentualnie obecna w moczu albumina) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 6-punktowa krzywa kalibracyjna. Rezultat podajemy w przeliczeniu na wydalanie 1 g kreatyniny - mocz zbierany losowo lub ze zbiórki dobowej - 20 ml - poniżej 30 mg/1g kreatyniny (wartość wydalania albuminy w moczu jest przeliczana w pracowni na 1g kreatyniny w każdym przypadku stwierdzenia albuminurii powyżej 11 mg/l) - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – nie zamrażać.

Granica detekcji: 10,89 mg/l (wartość orientacyjna, określana każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

α-1-antytrypsyna (AAT, α-1-inhibitor proteaz) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygenowa (obecna w materiale AAT) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 6-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,9 – 2,0 g/l - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,18 g/l (wartość orientacyjna, określana każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

Ceruloplazmina (CER) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygenowa (obecna w materiale CER) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 6-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,2 – 0,6 g/l - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,08 g/l (wartość orientacyjna, określana każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

Haptoglobina (HPT) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygenowa (obecna w materiale haptoglobina) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 6-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,3 – 2 g/l - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,24 g/l.

Transferyna (TRF) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygenowa (obecna w materiale transferyna) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 5-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, osocze heparynowe, mocz z DZM ew. zbierany losowo - 2 ml (surowica, osocze), 20 ml (mocz) - surowica, osocze: 2 – 3,6 g/l; mocz: poniżej dolnej granicy detekcji - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – surowica 3 miesiące, nie zamrażać innych płynów ustrojowych. Granica detekcji: 0,36 g/l (surowica); 2,23 mg/l (mocz) - wartości orientacyjne, określane każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika.

Rozpuszczalny receptor transferyny (sTfR) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygenowa (obecna w materiale transferyna) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego;

6-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, osocze heparynowe - **2 ml** - surowica: **0,76– 1,76 mg/l** - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,16 mg/l (wartość orientacyjna, określana każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

C3 składowa dopełniacza (komplementu) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (obecna w materiale C3) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; **6-punktowa krzywa kalibracyjna** - surowica, osocze heparynowe - **2 ml** - **0,9 – 1,8 g/l** - 3 dni. P – 2 godziny; L – 8 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,16 g/l. (wartość orientacyjna, określana każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

C4 składowa dopełniacza (komplementu) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (obecna w materiale C4) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; **6-punktowa krzywa kalibracyjna** - surowica, osocze heparynowe - **2 ml** - **0,1 – 0,4 g/l** - 3 dni. P – 2 godziny; L – 8 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 0,06 g/l (wartość orientacyjna, określana każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

Immunoglobulina G (IgG) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (obecna w materiale IgG) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; **6-punktowa krzywa kalibracyjna** - surowica, osocze heparynowe, moczu z DZM ew. zbierany losowo, PMR - **2 ml** - surowica, osocze: **dorośli 7 – 16 g/l, noworodki: 7 – 14 g/l; mocz: poniżej 9,6 mg/l; PMR: 22,4 - 31,8 mg/l** - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 8 dni; Z – surowica 3 miesiące, nie zamrażać innych płynów ustrojowych! Granica detekcji: 1,49 g/l (surowica); 3,73 mg/l (mocz, PMR) - wartości orientacyjne, określone każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika.

Immunoglobulina A (IgA) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (obecna w materiale IgA) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; **6-punktowa krzywa kalibracyjna** - surowica, osocze heparynowe, PMR - **2 ml** - surowica, osocze: **dorośli 0,7 – 4 g/l, noworodki: do 0,08 g/l** - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 8 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: dorośli: 0,23 g/l; dzieci: 0,06 g/l (wartości orientacyjne, określone każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

Immunoglobulina M (IgM) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (obecna w materiale IgM) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; **6-punktowa krzywa kalibracyjna** - surowica, osocze heparynowe, PMR - **2 ml** - surowica, osocze: **dorośli 0,4 – 2,3 g/l, noworodki: 0,05 – 0,13 g/l; PMR: poniżej 1,3 mg/l** - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 8 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: dorośli: 0,19 g/l; dzieci: 0,05 g/l (surowica); 0,15 mg/l (PMR) (wartości orientacyjne, określone każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika).

Immunoglobulina E (IgE całkowite) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (obecna w materiale IgE) z przeciwciałem opłaszczonym na cząstkach polistyrenowych z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 7-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 30 dni: do 1,5 mIU/ml; 1 – 12 miesięcy: do 15 IU/ml; 1 – 5 rok: do 60 IU/ml; 6 – 9 rok: do 90 IU/ml; 10 – 15 rok: do 200 IU/ml; po 15 r.ż.: do 100 IU/ml - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: dorośli: 17,16 IU/ml; dzieci: 2,14 IU/ml - wartości orientacyjne, określane każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika.

Immunofiksacja moczu - agaroforeza + immunodyfuzja z przeciwciałami monoklonalnymi na żelach; zestawy odczynnikowe (Sebia) i aparat firmy Sebia (Hydrasys Focusing); identyfikacja ew. występującego białka monoklonalnego : etap pierwszy: elektroforeza moczu na żelu agarozowym; etap drugi: immunoprecypitacja rozdzielonych białek przez swoiste przeciwciała; etap trzeci: odpłukanie białek niesprecypitowanych; etap czwarty: barwienie immunoprecypitatów, ocena wizualna - mocz z DZM, ew. zbierany losowo - 2 ml (mocz) - ocena jakościowa białka monoklonalnego – 7 dni. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 1 miesiąc.

Badania w kierunku gammopatii monoklonalnej – ilościowe oznaczenie stężenia IgG, IgA, IgM (w surowicy) oraz łańcuchów lekkich kappa i lambda całkowitych (w surowicy i w moczu); elektroforeza kapilarna białek surowicy (proteinogram); immunofiksacja białek surowicy - agaroforeza + immunodyfuzja z przeciwciałami monoklonalnymi na żelach; zestawy odczynnikowe (Sebia) i aparat firmy Sebia (Hydrasys Focusing); identyfikacja ew. występującego białka monoklonalnego : etap pierwszy: elektroforeza białek surowicy na żelu agarozowym; etap drugi: immunoprecypitacja rozdzielonych białek przez swoiste przeciwciała; etap trzeci: odpłukanie białek niesprecypitowanych; etap czwarty: barwienie immunoprecypitatów, ocena wizualna - surowica- 2 ml (surowica) - ocena jakościowa białka monoklonalnego – 7 dni. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 1 miesiąc.

Łańcuchy lekkie κ i λ - wolne + związane (mocz: „białko Bence-Jonesa”) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (ewentualnie obecne w materiale łańcuchy lekkie) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 6-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, mocz z DZM, ew. zbierany losowo - 2 ml (surowica), 20 ml (mocz) - surowica: κ : 1,7 – 3,7 g/l; λ : 0,9 – 2,1 g/l; stosunek kappa:lambda 1,35 – 2,65; mocz: κ : do 7,16 mg/l; λ : do 4 mg/l; stosunek kappa:lambda 0,75 – 4,5 - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 8 dni; Z – ###. Granica detekcji: surowica: kappa: 0,28 g/l; lambda: 0,16 g/l; mocz: kappa: 6,88 mg/l; lambda: 3,88 mg/l - wartości orientacyjne, określane każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika.

Wolne łańcuchy lekkie κ i λ (FLC – free light chains) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens), przeciwciała firmy Binding Site; immunochemiczna reakcja antygeny (ewentualnie obecne w materiale wolne łańcuchy lekkie) ze specyficznym przeciwciałem z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 6-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, mocz z DZM; ewentualnie zbierany losowo - 2 ml (surowica), 20 ml (mocz) - surowica: κ : 3,3 – 19,4 mg/l; λ : 5,7 – 26,3 mg/l; stosunek kappa:lambda 0,26 – 1,65; mocz: κ 1,35 -24,19 mg/l; λ 0,24-6,66mg/l; stosunek kappa:lambda: 2,04-10,37 - 1 dzień. P – 2 godziny; L – 3 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: surowica, mocz: free kappa: 5,95 mg/l; free lambda: 5,2 mg/l - wartości orientacyjne, określane każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika.

Zimne aglutyniny - hemaglutynacja (ocena wizualna); ocena reakcji aglutynacji surowicy z krwinkami grupy O - surowica (pobranie zestawem ogrzanym do temperatury 37°C, wirowanie w 37°C, oddzielenie surowicy od krwinek – zapobieganie adsorpcji ew. aglutynin na krwinkach); - 2 ml - wynik ujemny - w rozcieńczeniu niższym od 1:64 - 2 dni. P, L, Z - nie przechowywać. Pobranie krwi jedynie na terenie naszego Zakładu od poniedziałku do czwartku (z wyjątkiem świąt)!

Krioglobuliny - krioprecypitacja (ocena wizualna); krioglobuliny w stężeniu powyżej 25 mg/dl ulegają wytrąceniu w temp. 4°C lub pokojowej i rozpuszczeniu w 37°C; w razie obecności krioglobulin typowanie krioglobulinemii za pomocą immunofiksacji (zestawy odczynnikowe i analizator Hydrasys – firma Sebia) - surowica (pobranie zestawem ogrzanym do temperatury 37°C, wirowanie w 37°C, oddzielenie surowicy od krwinek - 5 ml - nieobecne - 10 dni. P, L, Z - nie przechowywać. Pobranie krwi jedynie na terenie naszego Zakładu od poniedziałku do piątku (z wyjątkiem świąt)!

Wskaźnik Linka - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); wyliczenie na podstawie ilościowych oznaczeń albuminy i IgG (patrz odpowiednie zapisy wyżej) - surowica i PMR pobrane równocześnie - 2+2 ml – do 0,7 – 1 dzień. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z - nie zamrażać.

Prążki oligoklonalne IgG w PMR - izoelektroogniskowanie + immunofiksacja; aparatura i odczynniki firmy Sebia (system Hydrasys Focusing); etap I: izoelektroogniskowanie, etap II: usunięcie niesprecypitowanych białek, etap III: immunoprecypitacja rozdzielonych białek przy użyciu antysurowicy IgG znakowanej peroksydazą; etap IV: wypłukanie niesprecypitowanych białek, etap V: ocena wizualna – porównanie obrazu prążków w płynie i surowicy - surowica i PMR pobrane równocześnie - 2ml; 2 ml - prążki nieobecne (typ I wg standardów Charcot Foundation) – 12 dni. P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 1 miesiąc.

Beta2-Mikroglobulina w surowicy i w moczu – immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Dade-Behring); immunochemiczna reakcja antygenowa (obecna w materiale beta2-mikroglobulina) z przeciwciałem opłaszczonym na cząstkach polistyrenowych z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 6-punktowa krzywa kalibracyjna – surowica (próbówki jednorazowe), mocz z DZM, ew. zbierany losowo - 2 ml; 2 ml - surowica: 1,1 – 2,5 mg/l; mocz - poniżej 0,2 mg/l - 1 dzień P – 2 godziny; L – 8 dni; Z – surowica 2 miesiące, nie zamrażać innych płynów ustrojowych. Granica detekcji: 0,68 mg/l (surowica); 0,17 mg/l (mocz) - wartości orientacyjne, określane każdorazowo podczas kalibracji kolejnej serii odczynnika.

Przeciwciała przeciwnajdrowe i przeciwcyaoplazmatyczne oznaczane metodą:

1. **Immunofluorescencji pośredniej (IIF)**

ANA (Hep-2/liver monkey) - „przeciwciała przeciwnajdrowe” - immunofluorescencja pośrednia), Biochip (Euroimmun); na polu testowym ludzkie komórki nabłonkowe, skrawki wątroby małej, nerki i żółdka szczura. Pełne spektrum antygenów (jądro komórkowe i cytoplazma). Przeciwciała znacznikowe - antyludzka IgG (kozia) sprzężone z fluoresceiną. „Złoty standard” w przesiewowej ocenie przeciwciał przeciwnajdrowych - surowica - 2 ml - miano <1:100 - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

2. ELISA

ENA – profil IgG (extractable nuclear antigens – test półilościowy) - ELISA (Euroimmun); specyficzny test do różnicowania ludzkich przeciwciał przeciwko antygenom jądrowym w klasie IgG; substraty z określonymi, pojedynczymi antygenami naniesione osobno na powierzchnię reakcyjną kubeczków; przeciwciałem znacznikowym jest antyludzka globulina IgG (królicza) znakowana peroksydazą. Antygeny: 1) RNP/Sm; 2) Sm; 3) SS-A (Ro); 4) SS-B (La); 5) Scl-70 (DNA – topoizomeraza I); 6) Jo-1; wynik wyrażany półilościowo: ekstynkcja próbki pacjenta/ekstynkcja kalibratora = „współczynnik” - surowica - 2 ml - współczynnik < 1,0 (>5,0 – silnie dodatni) - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 0,1 (ratio).

3. Immunoblotingu

„ANA Profile 3”, z uwzględnieniem DFS 70 - immunobloting „Euroline” (Euroimmun); półilościowy test do oznaczania na jednym pasku testowym 16 przeciwciał: 1) nRNP/Sm; 2) Sm; 3) SS-A; 4) Ro-52; 5) SS-B; 6) Scl-70; 7) PM-Scl; 8) Jo-1; 9) CENP B (centromerowe białko B); 10) PCNA (cyklina I); 11) dsDNA; 12) nukleosomy; 13) histony; 14) rybosomalne białko P; 15) AMA M2; 16) DFS 70; odczyt wzrokowy lub elektroniczny (skaner) - surowica - 2 ml - ujemne - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

ANA profil - 23 przeciwciała - immunobloting „Euroline” (Euroimmun); półilościowy test do oznaczania na jednym pasku testowym 23 przeciwciał: 1) nRNP/Sm; 2) Sm; 3) SS-A; 4) Ro-52; 5) SS-B; 6) Scl-70; 7) PM-Scl100; 8) PM-Scl75; 9) CENP A (centromerowe białko A); 10) CENP B (centromerowe białko B); 11) PCNA (cyklina I); 12) dsDNA; 13) nukleosomy; 14) histony; 15) Mi2alfa; 16) Mi2beta; 17) Ku; 18) Sp100; 19) PML; 20) RP11; 21) RP155; 22) gp210; 23) DFS 70; odczyt wzrokowy lub elektroniczny (skaner) - surowica - 2 ml - ujemne - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Autoprzeciwciała - profil cytoplazmatyczny - immunobloting „Euroline” (Euroimmun); półilościowy test do oznaczania na jednym pasku testowym 10 przeciwciał: 1) AMA-M2; 2) M2-3E (BPO); 3) rybosomalne białko P; 4) Jo-1; 5) SRP; 6) PL-7; 7) PL-12; 8) EJ; 9) OJ; 10) Ro-52; odczyt wzrokowy lub elektroniczny (skaner) - surowica - 2 ml - ujemne - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Antyds-DNA/NcX (przeciwciała przeciw dwuniciowemu DNA) - ELISA; substratem fazy stałej jest dwuniciowy DNA w kompleksach z nukleosomami (NcX); przeciwciałem znacznikowym jest antyludzka IgG (królicza) znakowana peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - poniżej 100 IU/ml - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 10 IU/ml.

Przeciwciała przeciw cytoplazmie granulocytów oznaczane metodą:

1. Immunofluorescencji pośredniej (IIF)

ANCA (przeciwciała przeciw cytoplazmie neutrofilów) - IIF - Biochip (Euroimmun); standardowym substratem są ludzkie granulocyty utrwalone etanolem, granulocyty utrwalone formaldehydem oraz komórki Hep-2 pokryte ludzkimi granulocytami umożliwiające różnicowanie 2 typów ANCA: 1) cANCA (cytoplazmatyczny) – odpowiadający rozmieszczeniu proteiny 3; 2) pANCA (okołojądrowy) – odpowiadające: mieloperoksydazie (MPO), elastazie granulocytowej, laktoferrynie, katepsynie G, BPI (bactericidal permeability increasing protein); przeciwciała znacznikowe: kozia IgG antyludzka znakowana fluoresceiną - surowica - 2 ml - miano < 1:10 – 5 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

2. ELISA

ANCA – profil IgG - ELISA (Euroimmun); wykonywany w przypadkach wątpliwych i pozytywnych wyników ANCA IIF celem potwierdzenia i różnicowania obecności przeciwciał przeciw antygenom: proteinazie 3, laktoferynie, mieloperoksydazie, elastazie, katepsynie G, BPI (bactericidal permeability increasing protein); w przypadku klinicznego podejrzenia ziarniniakowości z zapaleniem naczyń (ziarniniak Wegenera) wskazane jest zlecenie tego badania bez wstępnego wykonywania analizy metodą immunofluorescencji; przeciwciałem znacznikowym jest antyludzka globulina królicza znakowana peroksydazą; wynik wyrażany półilościowo: ekstynkja próbki pacjenta/ekstynkja kalibratora = „ratio”; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - 2 ml - surowica - ratio < 1,0 - 3 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 0,1 (ratio).

Oznaczanie przeciwciał „organospecyficznych” metodą IIF:

ASMA (przeciwciała przeciw mięśniom gładkim) - Biochip (Euroimmun); wycinek żołądka szczura; antyludzka IgG (kozia) znakowana fluoresceiną - surowica - 2 ml - miano <1:100 - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Przeciwciała przeciw aktynie - Biochip (Euroimmun); substrat – mozaika Hep-2/wątroba mały; antyludzka IgG (kozia) znakowana fluoresceiną - surowica - 2 ml - miano <1:100 - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

APCA/IF (przeciwciała przeciw komórkom okładzinowym żołądka/czynnikowi wewnętrznemu - Biochip (Euroimmun); antygen – żołądek mały oraz kropla roztworu czynnika wewnętrznego; z użyciem antyludzkiej immunoglobuliny IgG (koziej) sprzężonej z fluoresceiną - surowica - 2 ml - miano <1:10 - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Autoproteiny istotne w hepatologii:

„Poszerzony” profil wątrobowy IgG - immunoblotting (Euroimmun), test półilościowy: membrana z naniesionymi antygenami: AMA-M2; M2-3E(BPO) – oba do oceny przeciwciał przeciwko M2 w diagnostyce PBC; Sp100 (nuclear granular protein, nuclear dots); PML; gp210 (integralne białko błony jądrowej); LKM-1; LC-1; SLA/LP; Ro-52; F-aktyna; przeciwciała znacznikowe – antyludzka IgG (kozia) sprzężona z fosfatazą alkaliczną; ocena wzrokowa lub elektroniczna (skaner) - surowica - 2 ml - ujemny - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Autoproteiny oznaczane w przypadku podejrzenia choroby trzewnej:

Przeciwciała IgA przeciw transglutaminazie tkankowej (tTGA) - ELISA (Euroimmun); wykrywanie aktywnej tkankowej transglutaminazy z użyciem antyludzkiej immunoglobuliny IgA (króliczej) sprzężonej z peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - <20 RU/ml - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 RU/ml.

Anti-gliadin (GAF-3X) - ELISA (Euroimmun); „gliadin-analogous fusion peptide: GAF” = DGP (deamidated gliadin peptide) – peptyd powstały poprzez fuzję sekwencji DNA kodujących nonapeptydy gliadyny, zawiera 3 powtarzające się sekwencje; przeciwciała znacznikowe: antyludzka IgG królicza sprzężona z peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - poniżej 25 RU/ml - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 RU/ml.

Przeciwciała anty CCP (cyclic citrullinated peptide) - ELISA (Euroimmun), reakcja przeciwciała ewentualnie obecnego we krwi pacjenta z antygenem, którym jest syntetyczne białko CCP; drugie przeciwciała – antyludzka IgG (królicza) znakowana peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 5 RU/ml - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 1 RU/ml.

APL (przeciwciała antykardiolipinowe) w klasie IgM - ELISA (Euroimmun); antygenem docelowym dla APL jest kardiolipina (difosfatydyloglicerol) drugie przeciwciała – przeciw ludzkiej IgM (kozie), znakowane peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 12 U/ml - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 U/ml.

APL (przeciwciała antykardiolipinowe) w klasie IgG - ELISA (Euroimmun); antygenem docelowym dla APL jest kardiolipina (difosfatydyloglicerol) drugie przeciwciała – przeciw ludzkiej IgG (królicze), znakowane peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 12 U/ml - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 U/ml.

β2-GP1 (przeciwciała przeciw beta-2-glikoproteinie) w klasie IgM - ELISA (Euroimmun); antygenem docelowym jest beta2-glikoproteina 1; drugie przeciwciała – przeciw ludzkiej IgM (kozie), znakowane peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 20 RU/ml - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 RU/ml.

β2-GP1 (przeciwciała przeciw beta-2-glikoproteinie) w klasie IgG - ELISA (Euroimmun); antygenem docelowym jest beta2-glikoproteina 1; drugie przeciwciała – przeciw ludzkiej IgG (królicze), znakowane peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 20 RU/ml - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 RU/ml.

Borelioza – przeciwciała IgG - ELISA (Euroimmun), mikropłytki opłaszczona antygenami z ekstraktu *Borrelia burgdorferi* sensu stricto, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii* i rekombinantem VlsE *Borrelia burgdorferi*; koniugat enzymatyczny – przeciwciała antyludzkie królicze IgG znakowane peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 16 RU/ml (dodatni – powyżej 22 RU/ml) - 5 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 RU/ml.

Borelioza – przeciwciała IgM - ELISA (Euroimmun), mikropłytki opłaszczona antygenami z ekstraktu *Borrelia burgdorferi* sensu stricto, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii*; koniugat enzymatyczny – przeciwciała antyludzkie kozie IgM znakowane peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 16 RU/ml (dodatni – powyżej 22 RU/ml) – 5 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 RU/ml.

Borelioza – IgG i IgM - Westernblott (Euroimmun) = „Euroline”; paski testowe z naniesionymi w postaci linii wysokooczyszczonymi antygenami: dla klasy IgG – VlsE Ba, VlsE Bb, VlsE Bg, lipid Ba, lipid Bb, p83, p41, p39, OspC (p25), p58, p21, p20, p19, p18; dla klasy IgM – VlsE Bb, p41, p39, OspC-adv Ba, OspC-adv Bb, OspC-adv Bg, OspC-adv Bsp; przeciwciała znacznikowe - antyludzka IgM lub IgG (kozia) znakowana fosfatazą zasadową; ocena wizualna lub elektroniczna (skaner) - surowica - 2 ml - ujemny - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Borelioza – względny wskaźnik IgG – PMR/surowica – miara wewnątrzoponowej produkcji przeciwciał specyficznych - ELISA (Euroimmun), mikropłytką opłaszczoną antygenami z ekstraktu *Borrelia burgdorferi* sensu stricto, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii* i rekombinantem VlsE *Borrelia burgdorferi*; koniugat enzymatyczny – przeciwciała antyludzkie królicze IgG znakowane peroksydazą - PMR i surowica! - 2 ml - do 1,3 (wskaźnik PMR/surowica) (dodatni - wskazujący na syntezę przeciwciał specyficznych dla patogenu w OUN – powyżej 1,5); wynik jest pochodną następujących oznaczeń: stężeń IgG całkowitego w surowicy i PMR, albuminy w surowicy i PMR oraz specyficznych przeciwciał IgG p. antygenom *Borrelia* w surowicy i PMR) - 7 dni. P – #; L- 6 dni; Z – #.

Borelioza – względny wskaźnik IgM – PMR/surowica - miara wewnątrzoponowej produkcji przeciwciał specyficznych - ELISA (Euroimmun), mikropłytką opłaszczoną antygenami z ekstraktu *Borrelia burgdorferi* sensu stricto, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii*; koniugat enzymatyczny – przeciwciała antyludzkie kozie IgM znakowane peroksydazą - PMR i surowica! - 2 ml - do 1,3 (wskaźnik PMR/surowica) (dodatni - wskazujący na syntezę przeciwciał specyficznych dla patogenu w OUN – powyżej 1,5); wynik jest pochodną następujących oznaczeń: stężeń IgM całkowitego w surowicy i PMR, albuminy w surowicy i PMR oraz specyficznych przeciwciał IgM p. antygenom *Borrelia* w surowicy i PMR) - 7 dni. P – #; L- 6 dni; Z – #.

Chlamydia trachomatis – przeciwciała IgG - ELISA (Euroimmun), antygen specyficzny dla *Chlamydia trachomatis*; drugie przeciwciała antyludzkie IgG (królicze) sprzężone z peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 16 RU/ml (dodatni – powyżej 22 RU/ml) - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 RU/ml

Chlamydia trachomatis – przeciwciała IgM - ELISA (Euroimmun), antygen specyficzny dla *Chlamydia trachomatis*; drugie przeciwciała antyludzkie IgM (kozy) sprzężone z peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - współczynnik <1,0 - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Chlamydia pneumoniae – przeciwciała IgG - ELISA (Euroimmun), antygen specyficzny dla *Chlamydia pneumoniae*; drugie przeciwciała antyludzkie IgG (królicze) sprzężone z peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 16 RU/ml (dodatni – powyżej 22 RU/ml) - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 RU/ml.

Chlamydia pneumoniae – przeciwciała IgA - ELISA (Euroimmun), antygen specyficzny dla *Chlamydia pneumoniae*; drugie przeciwciała antyludzkie IgA (królicze) sprzężone z peroksydazą; analizator Analizer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - współczynnik <1,0 - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 0,08 (ratio).

Profil alergenów wziewnych - przeciwciała IgE - immunobloting „Euroline” (Euroimmun); półilościowy test do oznaczania na jednym pasku testowym następujących alergenów przeciwciał: Tomka wonna (g1); Kupkówka pospolita (g3); Tymotka łąkowa (g6); Żyto (g12); Olcha (t2); Brzoza (t3); Leszczyna (t4); Dąb (t7); Ambrozja (w1); Bylica (w6); Babka lancetowata (w9); Dermatophagoides pteronyssinus (d1); Dermatophagoides farinae (d2); Kot (e1); Pies (e2); Koń (e3); Penicillium notatum (m1); Cladosporium herbarum (m2); Aspergillus fumigatus (m3); Alternaria alternata (m6). - odczyt elektroniczny (skaner) - surowica - 2 ml - ujemne - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Profil alergenów pokarmowych - przeciwciała IgE - immunobloting „Euroline” (Euroimmun); półilościowy test do oznaczania na jednym pasku testowym następujących alergenów przeciwciał: Białko jaja (f1); Żółtko jaja (f75); Mleko krowie (f2); Drożdże piekarskie (f45); Mąka pszenna (f4); Mąka żytnia (f5); Ryż (f9); Soja (f14); Orzeszki ziemne (f13); Orzech laskowy (f17); Migdał (f20); Jabłko (f49); Kiwi (f84); Morela (f237); Pomidor (f25); Marchew (f31); Ziemniak (f35); Seler (f85); Dorsz (f3); Krab (f23). - odczyt elektroniczny (skaner) - surowica - 2 ml - ujemne - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Profil alergenów wziewnych/pokarmowych - przeciwciała IgE - immunobloting „Euroline” (Euroimmun); półilościowy test do oznaczania na jednym pasku testowym następujących alergenów przeciwciał: Bylica pospolita (w6); Babka lancetowata (w9); Pokrzywa (w103); Rzepak (w203); Brzoza (t3); Leszczyna (t4); Platan (t11); Tymotka łąkowa (g6); Pyłki zbóż (gs21) - mix (g12, g14, g18, g101); Kot (e1); Pies (e2); Koń (e3); Krowa (e4); Królik (e82); Pióra (es2) - mix (e85, e111, kacze pióra); Roztocza kurzu domowego (ds1) - mix (d1, d2); Pleśnie (ms1) - mix (m1, m2, m3, m6); Candida albicans (m5); Jajo całe (f245) - mix (f1, f75); Mleko krowie (f2); Ser Cheddar (f81); Orzech ziemny (f13); Soja (f14); Orzech laskowy (f17); Orzech włoski (f256); Mąka pszenna (f4); Groch (f12); Fasola biała (f15); Truskawka (f44); Owoce cytrusowe (fs32) - mix (f30, f32, f33, f34); Wieprzowina (f26); Wołowina (f27); Kurczak (f83); Jabłko (f49); Dorsz (f3). - odczyt elektroniczny (skaner) - surowica - 2 ml - ujemne - 10 dni P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Zestaw alergenów mleka krowiego - przeciwciała IgE - immunobloting „Euroline” (Euroimmun); półilościowy test do oznaczania na jednym pasku testowym następujących alergenów przeciwciał: Mleko krowie (f2); Alfa-laktoalbumina (f76); Beta-laktoglobulina (f77); Kazeina (f78); Laktoferyna (f334); Surowicza albumina wołowa (e204) - odczyt elektroniczny (skaner) - surowica - 2 ml - ujemne - 10 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.