

**Informator o badaniach wykonywanych
w Zakładzie Diagnostyki
Laboratoryjnej i Mikrobiologicznej
Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu**

**WYDANIE OSIEMNASTE
Sierpień 2022**

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

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.

KONTAKT:

Kierownik Zakładu, Sekretariat: 61-82-12-**584**
Zastępca Kierownika Zakładu: 61-82-12-**597**
Kierownik Zespołu Techników: 61-82-12-**584**
Rejestracja: 61-82-12-**517**

pawlowski@lutycka.pl zdl@lutycka.pl
radko@lutycka.pl
korolczuk@lutycka.pl

WSTĘP

Przekazujemy do Państwu osiemnaste wydanie informatora o badaniach diagnostycznych wykonywanych w Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej i Mikrobiologicznej Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu.

W bieżącym wydaniu formalny układ informatora nie uległ zmianie. *Przypominamy, że w ostatniej części opracowania, przekazujemy kilka uwag na temat standardowego przygotowania pacjenta do badań laboratoryjnych oraz ogólnych zasad dotyczących transportu materiału.*

Jak zwykle podkreślamy, że podane zakresy referencyjne („normy”) mają charakter orientacyjny i – w większości przypadków - jedynie w taki sposób należy je traktować; w zależności od konkretnej sytuacji klinicznej „norma” 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. należy przestrzegać 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 znaczne jest 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 itp.).

Unikaliśmy podawania zakresów referencyjnych dla tych parametrów, w których podejście do ich tworzenia jest raczej „epidemiologiczne” niż „statystyczne”, chyba, że znane nam zalecenia towarzystw naukowych lub innych instytucji merytorycznych są jednoznaczne i proste – wtedy staraliśmy się je uwzględnić. Zakresów wartości prawidłowych nie podawaliśmy również w przypadkach, w których ich krótkie i ściśle sprecyzowanie nie jest możliwe (np. dla większości badań bakteriologicznych). W każdym wypadku kiedy z tych lub jeszcze innych powodów nie zdecydowaliśmy się na podawanie tych wartości, w ich miejsce pojawia się symbol ###. Mimo to, nie udało się nam uniknąć kontrowersji przy formułowaniu niektórych wartości referencyjnych, z powodu – na przykład - trudności w selekcji populacji „zdrowej”, jak np. w przypadku ferrytyny (dolna granica podawana przez nas jest z klinicznego punktu widzenia ewidentnie zbyt niska).

W dobie informatyzacji laboratoriów warto zwracać uwagę nie tylko na plusy tego procesu (które zdecydowanie dominują) ale i minusy. Przykładem niech będzie raportowanie przez nas szacunkowej wartości wielkości przesączania kłębuszkowego (eGFR) na podstawie stężenia kreatyniny w surowicy/osoczu i wzorów MDRD/CKD-EPI; wartość ta obliczana jest dla wszystkich pacjentów, którym oznaczamy stężenie kreatyniny w surowicy a więc również u tych z bezmoczem. Niestety, tego rodzaju niedociągnięć nie da się uniknąć.

Niniejsze opracowanie ma charakter materiału przygotowanego przede wszystkim do użytku wewnętrznego w Szpitalu Wojewódzkim w Poznaniu, chociaż mogą również z niego korzystać lekarze spoza naszego ośrodka, którzy zlecają wykonywanie badań w naszym Laboratorium. Apelujemy jednak, by podanych wartości liczbowych nie traktować jako punktu odniesienia do wyników badań wykonywanych innymi metodami, poza naszym laboratorium.

Jak zawsze prosimy o przekazywanie wszelkich zauważonych uchybień i nieścisłości autorom opracowania.

Informator zawiera zestawienie badań wg stanu na dzień 5 sierpnia 2022.

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, używać narzędzia "znajdź" (ctrl+f)
- 2) przy opisie badań zachowany jest stały układ (z nielicznymi wyjątkami):

nazwa badania - *metoda* - badany materiał - zalecana minimalna objętość materiału niezbędna do wykonania badania - *wartości referencyjne* - przeciętny czas oczekiwania na wynik - *maksymalny czas stabilności próbki w temperaturze pokojowej (P), 4-8 °C (L="łódówka"), oraz -20 °C (Z="zamrażarka")*

Dla części 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.). Jeśli mamy do dyspozycji takie dane, wpisujemy jako granicę detekcji tzw. czułość funkcjonalną (najniższe stężenie/aktywność, które jesteśmy w stanie wiarygodnie zmierzyć z zadawalającą precyzją)

- 3) wątpliwości może budzić czas oczekiwania na wynik. Siłą rzeczy 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 i niedziele badania laboratoryjne nie są wykonywane - fakt ten musi być uwzględniany podczas oczekiwania na rezultat. 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 umieszczono podwójnie – albo ze względu na różny tryb ich wykonywania (cito i 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, nie potrafiliśmy, bądź nie mogliśmy krótko i precyzyjnie przekazać spodziewanej 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.

Pracownia Badań Pilnych.

Kierownik: mgr Mirosław Przedwojewski

Tel. 61-82-12- 242

przedwojewski@lutycka.pl

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 nadtlenku wodoru - ten przy udziale peroksydazy utlenienia bezbarwny prekursor do barwnika oznaczanego przy długości fali 670 nm; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: do 50 U/l, K: do 35 U/l - cito. P - 3 dni; L - 1 tydzień; Z - niezalecane. Granica detekcji: 4 U/ml.

Aminotransferaza asparaginianowa (AST, AspAT) - enzymatyczno-reflektometryczna w 37°C, z udziałem fosforanu pirydoksalu; substraty: asparaginian i alfa-ketoglutaran; produkty pośrednie: szczawiooocetan i glutaminian; szczawiooocetan przekształcany do pirogronianu i acetylofosforanu z powstaniem nadtlenku 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/ml.

Alfa-Amylaza (diastaza, AMYL, AMS) - 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/ml.

Lipaza trzustkowa - kinetyczno-reflektometryczna w 37°C, z udziałem kolipazy, deacylasy, kinazy glicerolowej, oksydazy L-a-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; L - 3 tygodnie; Z - 5 miesięcy. Granica detekcji: 10U/L

Dehydrogenaza mleczanowa (LDH) - enzymatyczno-fotometryczna, w 37°C; LDH przekształca 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 następnie zużywany do przekształcenia glicerolu do α-glicerofosforanu, ten w obecności odpowiedniej oksydazy jest utleniany do fosforanu dihydroksyacetonu z wytworzeniem nadtlenku wodoru; ilość H₂O₂ oznacza się z udziałem peroksydazy i substancji stającej się barwnikiem jedynie w formie utlenionej; oznaczanie kinetyczne w 670 nm (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; L - 5 dni; Z - 4 tygodnie. Granica detekcji: 20 U/ml.

Troponina I (hsTnI = "wysokoczuła", sercowa troponina I) - immunometryczna, kompetycyjna; jedno z monoklonalnych przeciwciał mysich przeciw TnI jest biotynylowane, drugie jest związane z peroksydazą chrzanową; reakcja z pochodną luminolu - chemiluminescencja; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - osocze heparynowe (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, ½ dnia P - 8 godzin; L - 2 dni; Z - 13 tygodni. Granica detekcji: 1,5 ng/l.

Beta HCG - immunoenzymatyczna (ELISA typu sandwich); jedno z monoklonalnych przeciwciał mysich przeciw podjednostce beta HCG jest biotynylowane, drugie jest związane z peroksydazą chrzanową; reakcja z pochodną luminalu - chemiluminescencja; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - osocze heparynowe, surowica - 2 ml - do 5 mIU/ml - cito, ½ dnia
P - 2 godziny; 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; L - 7 dni; Z - 4 tygodnie. Test III generacji (czułość funkcjonalna ok. 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; 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 jest możliwe dzięki 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; 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 chęci wykonania badania - 2 ml - 9 - 30 µmol/l - cito. P - niezalecane; L - 3 godziny; Z - 1 doba.
Granica detekcji: 8,7 µmol/l.

Głukoza (Glu) - enzymatyczno-kolorymetryczno-reflektometryczna z oksydazą glukozy; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - osocze heparynowe, PMR, płyny z jam ciała - 2 ml - osocze: 70 - 99 mg/dl; PMR: 40 - 70 mg/dl i w zależności od stężenia w osoczku - cito.
P - 1 dzień; 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 związkami barwnymi; 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; L - 5 dni; Z - 6 miesięcy. Granica detekcji: 4,29 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; L - 1 miesiąc; Z - 3 miesiące. Granica detekcji: 0,05 mg/dl.

Albumina (Alb) - kolorymetryczno-reflektometryczna; reakcja z zieleń bromokrezolową, odczyt przy 630 nm; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) i/lub 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; - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 35 - 50 g/l - cito.
P - 7 dni; L - 1 miesiąc; Z - 4 miesiące. Granica detekcji: 1 g/dl.

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

Sód (Na) - *jonoselektywna, potencjometryczna (potencjometria bezpośrednia); system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics)* - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - surowica, osocze: 137-145 mmol/l - cito. P – 4 dni; L – 1 tydzień; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 75 mmol/l.

Potas (K) - *jonoselektywna, potencjometryczna (potencjometria bezpośrednia); system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics)* - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 3,5 – 5,1 mmol/l - cito. P – 6 tygodni; L – 6 tygodni; Z – 1 rok. Granica detekcji: 1 mmol/l.

Chlorki (Cl) - *jonoselektywna, potencjometryczna (potencjometria bezpośrednia); system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics)* - surowica, osocze heparynowe, PMR - 2 ml - 98 - 107 mmol/l (surowica, osocze) - cito. P – 1 tydzień; L – 4 tygodnie; Z – 2 lata. Granica detekcji: 50 mmol/l.

Ca całkowity (wapń całkowity) – *wapń, po uprzednim oddysocjowaniu od białek wiążących z odczynnikami Arsenazo III tworzy barwny kompleks – pomiar spektrofotometryczny; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics)* - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 2,1 – 2,55 mmol/l - cito. P – 4 godziny; L – 3 tygodnie; Z – 1 rok. Granica detekcji: 0,25 mmol/l.

Ca zjonizowany (wapń zjonizowany) - *jonoselektywna, potencjometria bezpośrednia; RADIOMETER (ABL 835 lub ABL 90)* - krew pełna heparynizowana (heparyna litowa, bez nadmiaru!), pomiar w osoczu - pełna kapilara (100 µl) - 1,02-1,26 mmol/l >18 lat, 1,05-1,37- noworodki - cito, ½ dnia. P – 10 minut; L – 2 godziny (0°C); Z - nie zamrażać. Granica detekcji: 0,2 mmol/l.

Mg (magnez) – *magnez reaguje z barwną pochodną formazanu, kompleks z barwnikiem zmienia maksimum jego absorpcji – pomiar reflektometryczny; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics)* - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,7 – 1,0 mmol/l - cito. P – 7 dni; 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 reflektometrycznie; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics)* - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 0,81 – 1,45 mmol/l - cito. P – 3 dni; L – 1 tydzień; Z – 2 miesiące. Granica detekcji: 0,16 mmol/l.

Digoksyna (DGXN) - *immunologiczno-kolorymetryczno-reflektometryczna z przeciwciałami przeciw digoksynie (reakcja typu ELISA); system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics)* - surowica - 2 ml - orientacyjny zakres terapeutyczny (wg ChPL): 0,5 – 1 ng/ml - cito, ½ dnia P – 8 godzin; 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 nie zawierającym alkoholu) - 2 ml - do 0,1 promila (10 mg/dl); badanie wykonywane dla celów medycznych, nie orzeczniczych - cito, ½ dnia P – 2 dni; L – 2 tygodnie; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 0,1 promila.

Gazometria (równowaga kwasowo-zasadowa) - *RADIOMETER (ABL90 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: HCO₃a (aktualne stężenie wodorowęglanów), HCO₃s (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 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 specjalnych strzykawkoprobówkach - krew tętnicza, normy dla dorosłych: pH: 7,35 – 7,45; pCO₂: 36 – 45 mmHg (4,5 – 6 kPa); pO₂: 75 – 100 mmHg (10 – 13,3 kPa); HCO₃: 22 – 26 mmol/l; BE): +/- 2,5 mmol/l; BE(Ecf) : -1,5 - 3,0 mmol/l; Hb:13,1-17,2 g/dl; FO₂Hb :94,0-99,0%; O₂SAT: powyżej 92%; FCOHb: do 1,5%; FMetHb: do 1,5%; FHbF: do 2,0%; glukoza: 65-99mg/dl; K: 3,5-5,0 mmol/L; Na:136-146 mmol/L; wapń zjonizowany: 1,02-1,26 mmol/l; mleczały: 0,5-1,6 mmol/L; TBil:0,3-1,2 mg/dl; Cl: 102 – 114 mmol/l; LA: 12 – 16 mmol/l; osmolalność: 280 - 300 mmol/l; krew włośniczkowa, żylna: normy - zwłaszcza dla parametrów tlenowych - niepewne, trudne do ustalenia - cito.

P – 10 minut; L – 2 godziny (0°C); Z - nie zamrażać.

Gazometria (równowaga kwasowo-zasadowa) - RADIOMETER (ABL835); parametry mierzone – elektrody jonoselektywne (potencjometria): pH (ujemny logarytm stężenia /aktywności jonów wodorowych), pCO₂ (prężność dwutlenku węgla), pO₂ (prężność tlenu), elektrolity(Na⁺ K⁺ Ca⁺⁺ Cl⁻); elektrody amperometryczne: glukoza, lactat (mleczały); spektrofotometrycznie: stężenie bilirubiny całkowitej (TBil), hemoglobiny całkowitej (ctHb), frakcje: oksyhemoglobiny (FO₂Hb), karboksyhemoglobiny (FCOHb) methemoglobiny (FMetHb), hemoglobiny płodowej (FHbF); parametry wyliczane: HCO₃a (aktualne stężenie wodorowęglanów), HCO₃s (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 (mOsm) = 2xNa + glukoza (oba parametry wyrażane w mmol/l) - krew pełna: tętnicza 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 specjalnych strzykawkoprobówkach - krew tętnicza, normy dla dorosłych: pH: 7,35 – 7,45; pCO₂: 36 – 45 mmHg (4,5 – 6 kPa); pO₂: 75 – 100 mmHg (10 – 13,3 kPa); HCO₃: 22 – 26 mmol/l; BE): +/- 2,5 mmol/l; BE(Ecf) : -1,5 - 3,0 mmol/l; Hb:13,1-17,2 g/dl; FO₂Hb :94,0-99,0%; O₂SAT: powyżej 92%; FCOHb: do 1,5%; FMetHb: do 1,5%; FHbF: do 2,0%; glukoza: 65-99mg/dl; K: 3,5-5,0 mmol/L; Na:136-146 mmol/L; wapń zjonizowany: 1,02-1,26 mmol/l; mleczały: 0,5-1,6 mmol/L; TBil:0,3-1,2 mg/dl; Cl: 102 – 114 mmol/l; LA: 12 – 16 mmol/l; osmolalność: 280 - 300 mmol/l; krew włośniczkowa, żylna: normy - zwłaszcza dla parametrów tlenowych - niepewne, trudne do ustalenia - cito.

P – 10 minut; L – 2 godziny (0°C); Z - nie zamrażać.

Hemoglobina płodowa (HbF) - spektrofotometryczna; RADIOMETER (ABL90 PLUS lub ABL 835) - krew pełna: tętnicza lub włośniczkowa, heparynizowana - pełna kapilara (100 µl) lub (lepiej!) krew tętnicza w specjalnych strzykawkoprobówkach - do 2% - 1 dzień.

P – 10 minut; L – 2 godziny (0°C); 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/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 – 6 godzin; L – niezalecane; Z – #.

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 – 34 s; norma może ulegać zmianie! - cito

P – 4 godziny; L – #; Z – #.

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) - immunoenzymatyczna, typu „kanapkowego” przeciwciało monoklonalne mysie znakowane peroksydazą chrzanową; gęstość optyczna powstałego ostatecznie związku mierzona jest reflektometrycznie - 670 nm; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 10 mg/l - cito P - 4 godziny; L - 3 dni; Z - 6 miesięcy.
Granica detekcji: 5 mg/l.

Morfologia krwi obwodowej - system XN-550 (Sysmex); **WBC** (leukocyty): fluorescencyjna cytometria przepływowa; **RBC** (erytrocyty): impedancyjna; **HGB** (hemoglobina): fotometryczna z użyciem siarczku lauryliku sodu; **HCT** (hematokryt): kumulacyjne zliczanie impulsów elektrycznych; **MCV** (obliczany z RBC i HCT); **MCH** (średnia masa hemoglobiny w krwince): obliczana z RBC i HGB; **MCHC** (średnie stężenie hemoglobiny w erytrocytach): obliczane z HCT i HGB; **RDW** (współczynnik zmienności wielkości/objętości/krwinek czerwonych - ocena anizocytozy): pochodna objętości poszczególnych krwinek czerwonych; **PLT** (trombocyty): impedancyjna i/lub optyczna; **MPV** obliczany z PLT i hematokrytu płytkowego; - krew wersenianowa (żylna, ew. włośniczkowa) - 2 ml - **WBC**: 4 - 10 x 10³/μl (G/l); **RBC**: M: 4,6 - 6,2, K: 4,2 - 5,4 x 10⁶/μl (T/l); **HGB**: M: 14 - 18, K: 12 - 16 g/dl; **HCT**: M: 42 - 52, K: 37 - 47 %; **MCV**: M: 80 - 94, K: 80 - 97 fl; **MCH**: M: 27 - 31, K: 26 - 29 pg; **MCHC**: M: 33 - 37, K: 32,5 - 35,8 g/dl; **RDW**: 11,5 - 14,5 %; **PLT**: 140 - 400 x 10³/μl (G/l); **MPV**: 8 - 11,5 fl - cito.
P - 1 dzień; L - 1 dzień; Z - nie zamrażać. Granice detekcji: RBC: 0,03 x 10⁶/μl (T/l); HGB: 0,2 g/dl; WBC 0,3 x 10³/μl (G/l); PLT 10 x 10³/μl (G/l).

Rozmaz krwi obwodowej met. automatyczną - cytometria przepływowa wykorzystująca laser półprzewodnikowy; aparat XN 550(Sysmex) - krew wersenianowa (żylna, ew. włośniczkowa) - 2 ml - wartości bezwzględne (zalecane): **NE**: 1,5 - 5,7 G/l; **LY**: 1,3 - 3,4 G/l; **MO**: 0,31 - 0,92 G/l; **EO**: 0,03 - 0,39 G/l; **BA**: 0,01 - 0,09 G/l; - ½ dnia. P - 1 dzień; L - 1 dzień; Z - nie zamrażać.

Retikulocyty - system XN-L (Sysmex); cytometria przepływowa z wykorzystaniem lasera półprzewodnikowego z odczytem optycznym - krew pełna wersenianowa; dostarczyć do laboratorium niezwłocznie po pobraniu - 2 ml - # **RET**: 0,016 - 0,095 X 10⁶/μl (T/l); % **RET**: 0,5 - 1,8%; dla noworodków zakresy referencyjne mogą zmieniać się w każdej dobie życia - 1 dzień.
P - 1 dzień; L - 1 dzień; Z - nie zamrażać.

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 indoksylowymi; 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 refraktometru; kwas askorbinowy: reakcja Tilmansa – z 2,6-dichlorofenoloindofenolem. W razie potrzeby mikroskopowa ocena osadu moczu - moczu - 20 ml - c.wł. (SGravity): 1015 – 1025 g/l; pH: 5 – 7; białko (protein) – ujemne; glukoza: ujemna; ketony: ujemne; urobilinogen: „norma” (< 2 mg/dl); bilirubina: ujemna; erytrocyty (blood - „krew”): ujemne; leukocyty: ujemne; azotyny (nitrite): ujemne; kwas askorbinowy (asc acid): ujemny; barwa: jasnożółta – żółta, ew. pomarańczowa; klarowność (clarity) - klarowny; nablönki płaskie: poj. – nieliczne; leukocyty: do 5/pole widzenia; erytrocyty: do 3/pole widzenia - 1/2 dnia. P – 2 godziny; L – 24 godziny; Z – nie zamrażać.

Mocz – białko ilościowo - system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics); reakcja z fioletem pirokatecholowym i molibdenianem - moczu 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: met. system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) – zmodyfikowana reakcja biuretowa; glukoza: enzymatyczno-kolorymetryczno-reflektometryczna; system Vitros 5600 (Ortho Clinical Diagnostics) lub z heksokinazą i dehydrogenazą glukoza-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/ μ l; 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.

Pracownia Badań Rutynowych.
Kierownik: mgr Paulina Deręgowska

Tel. 61-82-12- 597 (259, 519)
deregowska@lutycka.pl

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 erytrocycie): obliczana z ilorazu HGB i RBC; MCHC (średnie stężenie hemoglobiny w erytrocycie): 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; system Sysmex XN 1500 (Sysmex) - krew wersenianowa (żylna, ew. włośniczkowa) - 2 ml - WBC: 4 – 10 x 10³/ μ l (G/l); RBC: M: 4,6 – 6,2, K: 4,2 – 5,4 x 10⁶/ μ l (T/l); HGB: M: 14 – 18, K: 12 – 16 g/dl; HCT: M: 42 – 52, K: 37 – 47 %; MCV: M: 80 – 94, K: 80 – 97 fl; MCH: M: 27 – 31, K: 26 – 29 pg; MCHC: M: 33 – 37, K: 32,5 – 35,8 g/dl; RDW: 11,5 – 14,5 %; PLT: 140 – 400 x 10³/ μ l (G/l); MPV: 8 – 11,5 fl - 1 dzień. P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.
Granice detekcji: RBC: 0,03 x 10⁶/ μ l (T/l); HGB: 0,2 g/dl; WBC 0,3 x 10³/ μ l (G/l); PLT 10 x 10³/ μ l (G/l).

W załączonych tabelach przedstawiamy sugerowane wartości referencyjne dla podstawowych parametrów morfologicznych w przypadku dzieci.

Wart. referencyjne – noworodki:

Badany parametr	Krew pępowinowa	Wiek noworodka (w dniach)			
		1-6	7-13	14-27	28-31
Erytrocyty [$\times 10^6/\mu\text{l}$]	3.8-5.5	4.0-6.6	3.9-6.3	3.6-6.2	3.0-5.4
Hemoglobina [g/dl]	14.0-20.0	16.5-23.0	16.0-22.0	15.0-19.0	13.5-16.5
Hematokryt [%]	52.0-60.0	48.0-70.0	54.0-66.0	53.0-58.0	41.0-43.0
Leukocyty [$\times 10^3/\mu\text{l}$]	7.0-40.0	9.4-34.0	5.0-20.0	5.0-20.0	5.0-20.0
Trombocyty [$\times 10^3/\mu\text{l}$]	290	192	213	252	240
Erytoblasty [$\times 10^3/\mu\text{l}$]	0.0-2.0	0.0-1.0	0.0-0.2	0.0	0.0

Wart. referencyjne – dzieci:

Wiek dziecka	Badany parametr		
	Erytrocyty [$\times 10^6/\mu\text{l}$]	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; aparat Sysmex XN 1500(Sysmex) - krew wersenianowa (żylna, ew. włośniczkowa) - 2 ml - wartości bezwzględne (zalecane): NE: 1,8 – 7,8 G/l; LY: 1 – 3 G/l; MO: 0,3 – 1 G/l; EO: do 0,5 G/l; BA: do 0,1 G/l; - ½ dnia.

P – 1 dzień; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

Rozmaz krwi obwodowej (oceny pod mikroskopem) - leukocytoqram (wzór odsetkowy leukocytów, wzór Schillinga) + ocena morfologii komórek krwi; barwienie met. May-Grünwolda-Giemsy na aparacie Sysmex SP 50(Sysmex), 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.

	Wiek dziecka			
	1-6 dz.ż.	7dz.ż.-12 m.ż.	2-6r.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 - cytometria przepływowa wykorzystująca laser półprzewodnikowy – bezwzględna i względna liczba retikulocytów; system Sysmex XN 550 (Sysmex) - krew pełna wersenianowa; dostarczyć do laboratorium niezwłocznie po pobraniu - 2 ml - #RET: 0,02 – 0,1 $\times 10^6/\mu\text{l}$ (T/l); %RET: 0,5 – 2,2% - 1 dzień. P – 6 godzin; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

OB (odczyn Biernackiego, „opad”) - pomiar szybkości opadania erytrocytów na aparacie 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 500 (Instrumentation Laboratory) - 2 ml - osocze cytrynianowe (1:9) - INR: 0,9 – 1,2; wskaźnik: 80 – 120% - ½ dnia. P – 6 godzin; L – niezalecane; Z – 2 tygodnie.

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 500 (Instrumentation Laboratory) - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - 26 – 39 s; wartości referencyjne mogą ulegać modyfikacji - 1 dzień. P – 4 godziny; L – #; Z – #. Granica detekcji: 16 s

Fibrynogen - koagulologiczna; czas wytworzenia skrzepu po dodaniu do osocza nadmiaru trombiny; zestawy Instrumentation Laboratory/aparat ACL Top 500 (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 500 (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 500 (Instrumentation Laboratory) - osocze cytrynianowe (1:9) - 2 ml - 70 – 140% - 1 tydzień. P – 4 godziny; L – #; Z – 2 tygodnie. Granica detekcji: 18%

LA (antykoagulant toczeniowy – 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 500 (Instrumentation Laboratory) - OSOCZE cytrynianowe (1:9) - 2 ml - ujemny - 1 tydzień. P – 4 godz.; L – #; Z – 2 tygodnie.

Mocz – bad. ogólne - suche testy paskowe oparte na reakcji enzymów i/lub substratów zawartych w moczu z substancjami rozmięszonymi na polach reakcyjnych pasków, metody refraktometryczne, pomiar światła rozproszonego (przejrzystość moczu); intensywność zabarwienia na pasku (10 parametrów) oznaczana ilościowo 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 refraktometru; 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 - mocz, najlepiej nocny - 20 ml - c.wł. (SGravity): 1015 – 1025 g/l; pH: 5 – 7; białko (protein) – ujemne, ślad; glukoza: ujemna; ketony: ujemne; urobilinogen: „norma” (< 2 mg/dl); bilirubina: ujemna; erytrocyty (blood - „krew”): ujemne; leukocyty: ujemne; azotyny (nitrite): ujemne; kwas askorbinowy (asc acid): ujemny; barwa: jasnożółta – żółta; klarowność (clarity) - klarowny; nabłonki płaskie: poj. – nieliczne; leukocyty: do 5/pole widzenia; erytrocyty: do 3/pole widzenia - 1/2 dnia. P – 2 godziny; L – 24 godziny; Z – nie zamrażać.

Mocz – białko w dobowej zbiórce 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 - 1/2 dnia. P – 2 godziny; L – 24 godziny; Z – nie zamrażać.

Kamień moczowy – analiza składu chemicznego - ocena wizualna reakcji chemicznych obejmuje jakościowe wykrywanie: węglanów, szczawianów, fosforanów, moczanów, wapnia, magnezu, jonów amonowych, cystyny (BioLabo) - kamień moczowy (minimalna masa 30 mg) - ### - ### - 5 dni. - #.

Kał – badanie ogólne - mikroskopowa, podbarwianie błękitem Nilu (lub Sudanem III), płynem Lugola - świeży kał - wielkości ziarna grochu - brak lub najwyżej pojedyncze: włókna mięsne, ziarna skrobi i kuleczki tłuszczu - 1/2 dnia. P – 2 godziny; L – 3 doby; Z – 1 miesiąc.

Kał – próba na krew utajoną - immunochromatograficzna z zastosowaniem podwójnych przeciwciał – przeciw ludzkiej hemoglobinie (FOB) - świeży kał; nie jest wymagane przygotowanie dietetyczne - wielkości ziarna grochu - próba jakościowa - ujemny - 1/2 dnia. P – 2 godziny; L – 3 doby; Z – 1 miesiąc.

Kał – pasożyty - mikroskopowe wykrywanie jaj włosogłówki, glisty ludzkiej, tasiemca oraz cyst *Gardia intestinalis* (*Lambdia*) metodą sedymentacyjną przy użyciu systemu Mini Parasep (Apacor) oraz metodą immunoenzymatyczną, z użyciem podwójnych p-ciał i peroksydazy chrzanowej (Techlab) w kierunku antygeny *Giardia lamblia* - świeży kał (zaleca się badanie trzech próbek pobranych w okresie 10 dni w odstępach 2-3 dniowych) - wielkości ziarna grochu - ujemny - 10 dni. P – 2 godziny; L – 3 doby; Z – 1 miesiąc.

Wymaz na obecność owsików - *mikroskopowa* - świeży wymaz z okolicy odbytu - ### -
ujemny - ½ dnia. *P* - 2 godziny; *L* - 3 doby; *Z* - 1 miesiąc.

Clostridium difficile – *test do równoczesnego wykrywania antygeny 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 dostosowuje się do kształtu pojemnika - wielkości ziarna grochu - *ujemny antygen, ujemna toksyna* - 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* - kał (dostarczony w dniu pobrania, próbka nie może mieć kontaktu z wodą z sedesu 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* - kał (dostarczony w dniu pobrania, pojemnik bez konserwantów lub podłoża transportowego) – wielkość ziarna grochu – *ujemny (<50 µg/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) lub z heksokinazą i dehydrogenazą glukozy-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)* - 1,5 dnia. *P* - 2 godziny; *L* - 24 godziny; *Z* – nie zamrażać.

Badanie płynu z jam ciała - *pleocytoza: analizator Sysmex XN-550 (w niektórych przypadkach również mikroskopowo); pH: gazometr ABL 800 lub ABL 90 firmy 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; 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, stawowy – patrz procedura pobrania w dalszej części Informatora) - ### - 1,5 dnia, cito
P - 2 godziny; *L* - 24 godziny; *Z* – nie zamrażać.*

Porfiryny całkowite w moczu - *widmo porfiryn w moczu (Spekol 11), 380 – 430 nm* - DZM – dobowy zbiórka moczu (zbieranego do ciemnego naczynia; ew. kontakt z pracownią, konieczne podanie ilości DZM) - 20 ml - *poniżej 300 nmol/24 h* - ½ dnia.
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 jablczanu, 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, moczu - 2 ml - surowica lub osocze: 28 - 100 U/l; moczu (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 - 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

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-nitrobenzoesu 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 - 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 μmol/l - 1 dzień. P - 1 dzień; L - 7 dni; Z - 3 miesiące. Granica detekcji: 3,2 μmol/l

Cholesterol (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) - wyliczeniowa (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, Trigl) - enzymatyczno-kolorymetryczna; etap I: hydroliza triglicerydów do wolnych kwasów tłuszczowych i glicerolu (z udziałem lipazy); etap II: glicerol + ATP przekształcane do glicerolo-3-fosforanu i ADP; przekształcanie glicerolo-3-fosforanu do fosforanu dihydroksyacetonu z jednoczesnym powstaniem nadtlenu wodoru – ten oznaczany z udziałem związku niebarwnego utlenianego do produktu barwnego (505 nm); system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 150 mg/dl (nie na czczo: do 175 mg/dl) - 1 dzień. P – 2 dni; L – 15 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 8,85 mg/dl

Test zimnej flotacji (wykonywany jedynie w przypadku, gdy TG > 1000 mg/dl lub silnie lipemicznej próbki) - badanie polega na pozostawieniu mętnego lub mlecznego osocza/surowicy w lodówce (+4°C) na 10-12 h, a następnie obserwacji materiału badanego. - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - ujemny - do 3 dni.

Białko całkowite (TP) - kolorymetryczna, biuretowa, produkt barwny oznaczany przy długości fali 546 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - 6,6 - 8,7 g/dl - 1 dzień. P – 6 dni; L – 1 miesiąc; Z – 12 miesięcy. Granica detekcji: 0,2 g/dl

Glukoza (Glu, Gluc) - enzymatyczna z heksokinazą i dehydrogenazą glukozy-6-fosforanu, detekcja przy długości fali 340 nm; system Cobas Pro, Roche - osocze heparynowe, mocz, inne płyny ustrojowe: kontakt z Pracownią - 2 ml - osocze: 70–99 mg/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 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, mocz – zbiórka dobową - 2 ml - surowica lub osocze: 17 - 49 mg/dl; mocz: 25,7 - 42,9 g/dobę - 1 dzień. Surowica/osocze: P – 7 dni; L – 7 dni; Z – 1 rok. Mocz: P – 2 dni; L – 7 dni; Z – 1 miesiąc. Granica detekcji: 3 mg/dl (surowica, osocze); 6 mg/dl (mocz)

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, mocz – 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); mocz (Crea-U): M: 1,04 – 2,35 g/dobę; K: 0,7 – 1,57 g/dobę (ew. mocz poranny: K: 28 - 217 mg/dl; M: 39 - 259 mg/dl) - 1 dzień Surowica, osocze: P – 7 dni; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Mocz: P – 2 dni; L – 6 dni; Z – 6 miesięcy. Granica detekcji: 0,17 mg/dl (surowica, osocze); 4,2 mg/dl (mocz)

Klirens kreatyniny - jw. *Cobas Pro (Roche)* - surowica, osocze heparynowe, mocz – zbiórka dobową, objętość moczu, waga i wzrost pacjenta - **2 ml** - **80 – 130 ml/min/1,73 m² powierzchni ciała** - 1 dzień.

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 (Iron) - *kolorymetryczna, bez odbiałczania; 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 µg/dl** - 1 dzień.
P – 7 dni; L – 3 tygodnie; Z – 1 rok. Granica detekcji: 5 µg/dl

Żelazo – test wchłaniania - *oznaczanie Fe jw. na czczo oraz w 1 i 3 godziny po podaniu doustnym 3 tabletek Ascoferu* - 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 µg/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 (surowica, osocze); 0,2 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)

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: 0,66 – 1,07 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)

Czynnik reumatoidalny (RF) - immunoturbidymetryczna; system Cobas Pro, Roche; reakcja antygeny (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

Antystreptolizyny (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

Ferrytyna - immunoturbidymetryczna, wzmocniona cząsteczkami lateksu, pomiar 570/800 nm; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: 30 – 400 µg/l, K: 15 – 150 µg/l (normy dla ferrytyny mają jedynie orientacyjny charakter) - 2 dni. P – 7 dni; L – 7 dni; Z – 1 rok. Granica detekcji: 5 µg/l

Prolaktyna (PRL) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał p-prolaktynie; drugie przeciwciało (znacznikowe) – związane z kompleksem rutenu; w przypadku wykrycia wysokich stężeń prolaktyny (> wartości ref.) lub 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 (czułość funkcjonalna ok. 0,014 mIU/l)

Wolna tyroksyna (FT4) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem owczych przeciwciał p-T4 związanych z kompleksem rutenu i biotynylowanej tyroksyny; met. kompetycyjna; producent nie wyjaśnia w materiałach informacyjnych szczegółów odseparowania frakcji wolnej od związanej T4 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: 0,04 ng/dl

Wolna trijodotyronina (FT3) - elektrochemiluminescencyjna, z użyciem owczych przeciwciał p-T3 związanych z kompleksem rutenu i biotynylowanej tyroksyny; met. kompetycyjna; producent nie wyjaśnia w materiałach informacyjnych szczegółów odseparowania frakcji wolnej od związanej T3 system 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 owczych przeciwciał p-TPO; drugie przeciwciało (znacznikowe) – związane z kompleksem rutenu; met. kompetycyjna; system Cobas Pro, Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 34 IU/ml - 2 dni. P – 8 dni; L – 8 dni; Z – 2 lata. Granica detekcji: 9 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 przeciwciało (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 anti-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 przeciwciało (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.

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).

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 anti-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 - palacze: 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.

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 E (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

HE-4 (ludzkie białko komórek nabłonkowych najądrza 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; producent w materiałach informacyjnych nie wyjaśnia szczegółowo jak przeciwciała „odróżniają” PSA wolne od związanego z alfa1-antychymotrypsyną; 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 (HBs Ag) - 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 jedностopniowym testem immunochemicznym (przy użyciu przeciwciał anti-HBs monoklonalnych mysich i kozich); system Alinity E (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - niereaktywny – 2 dni. P - 24h; L - 6dni; Z - #

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 E (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 E (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 E (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 E (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - M: 11 - 44 pg/ml; K: faza folikularna: 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.

β-HCG (gonadotropina kosmówkowa) - CMIA – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, dwuetapowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity E (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 5 mIU/ml - 1 dzień, cito! P - 8 godzin; L – 7 dni; Z – 1 rok. Granica detekcji: 2,3 mIU/ml. UWAGA: test stosowany do wczesnego wykrywania/monitorowania przebiegu ciąży, NIE jest zatwierdzony jako marker nowotworowy.

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

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

Insulina – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; Architect i1000SR (Abbott) - osocze heparynowe, 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 µU/ml

Testosteron (całkowity) - CMIA – immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity E (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 (Siarczan dehydroepiandrosteronu) - metoda: immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, jednostopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity E (Abbott) osocze heparynowe, 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 (przedSIONKOWY PEPTYD NATRIURETYCZNY TYPU B) - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, dwustopniowa; przeciwciała mysie, monoklonalne; system Alinity E (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.

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 µmol/l - 2 dni. P – 6 godzin po odciążeniu surowicy/osocza; L – 2 tygodnie; Z – 8 miesięcy. Granica detekcji: 1 µmol/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 µg/ml - 1 dzień, cito!. P – 1 dzień; L – 7 dni; Z – #. Granica detekcji: 2 µg/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 µg/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 µg/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 µg/ml - 1 dzień, cito!.
P – 2 dni; L – 7 dni; Z – 3 miesiące. Granica detekcji: 2 µg/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) - 3 dni. 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 antygeny powierzchniowego wirusa wątroby typu B podtyp ad i ay); system Alinity E (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - do 10mIU/ml: brak odporności; powyżej 100 mIU/ml: odporność długotrwała – 2 dni.
P - #; L - 14 dni; Z - #

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 antygeny rdzeniowego i mysich przeciwciał); system Alinity E (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml - niereaktywne - 2 dni.
P - 3dni; L - 14 dni; Z - #.

Przeciwciała anty-HCV - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek, dwustopniowa; przeciwciała mysie; system Alinity E (Abbott) - surowica lub osocze heparynowe - 2 ml - niereaktywny - 2 dni. P – 3 dni; L – 1 tydzień; Z – 2 tygodnie.

Przeciwciała anty-HIV (HIV Ag/Ab Combo) – CMIA - jakościowe wykrywanie antygenów 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 E (Abbott) - surowica, osocze heparynowe - 2ml – niereaktywny – 2 dni. P - 3dni; 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 E (Abbott) - surowica - 2ml - niereaktywny – 2 dni. P - 72h; L - 7dni; Z - #.
UWAGA: W przypadku uzyskania wyniku reaktywnego dodatkowo wykonujemy VDRL (Nadal) – niekrętkowy test mikroskopowy do jakościowego i półilościowego wykrywania reagin osocza.

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 E (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 E (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 oznaczenia 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 E (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 E (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 E (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 oznaczenia 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 - #.

SARS-Co-V-2 Ig G II Quant (przeciwciała IgG przeciw domenie wiążącej receptor podjednostki S1 białka szczytowego wirusa SARS-CoV-2) - immunochemiczna z użyciem znacznika chemiluminescencyjnego i mikrocząstek; przeciwciała mysie, monoklonalne; Architect i1000SR (Abbott) - osocze heparynowe, surowica - 2 ml - < 50 AU/ml - 2 dni. P - 2 dni ; L - 7 dni; Z - 7 dni. Granica detekcji: 21 AU/ml

**IL - 6 (interleukina-6) - elektrochemiluminescencyjna z użyciem mysich biotynylowanych przeciwciał skierowanych przeciw IL-6, drugie przeciwciało związane z kompleksem rutenu; System Cobas Pro Roche - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - do 7 pg/ml - 1 dzień. P - 5 godzin; L - 1 dzień; Z - 3 miesiące. Granica detekcji: 1,5 pg/ml
Uwaga! Badanie dostępne w okresach zaostrzeń sytuacji epidemicznej w zakresie zakażeń SARS-CoV-2.**

**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**

**Pracownia Badań Specjalistycznych.
Kierownik: mgr Renata Wanat**

**Tel. 61-82-12- 254 (269, 540)
wanat@lutycka.pl**

Białko C-reaktywne (CRP) - „zapalne” - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); reakcja antygeny (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 - poniżej 10 mg/l; - 1 dzień. P - 4 godziny; L - 8 dni; Z - 8 miesięcy. Granica detekcji: 3,19 mg/l.

Białko C-reaktywne metodą ultraczułą (hs-CRP) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); reakcja antygeny (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: 0,16 mg/l.

Alfa-1-orozumukoid (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.

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 - 2 dni.
P – 2 godziny; L – 10 dni; Z – 1 miesiąc.

Lipoproteina (a), Lp(a) - immunonefelometryczna; system *Nephelometr II (Siemens)*; immunochemiczna reakcja antygenowa (ewentualnie obecna w materiale Lp(a)) z przeciwciałem opłaszczonym na cząstkach polistyrenowych z utworzeniem kompleksów immunologicznych; detekcja nefelometryczna w wiązce światła laserowego; 5-punktowa krzywa kalibracyjna - surowica, osocze heparynowe - 2 ml - poniżej 0,3 g/l - 1 dzień.
P – 2 godziny; L – 7 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.

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.

Albumina (ALB) - 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!

Albuminuria (albumina w moczu - ALBU) - 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 (lepiej) 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.

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.

Ceruloplazmina (CER) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (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.

Haptoglobina (HPT)- immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (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.

Transferyna (TRF) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (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 (zmienna w zależności od serii odczytnika) - 1 dzień.

P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – surowica 3 miesiące, nie zamrażać innych płynów ustrojowych

Rozpuszczalny receptor transferyny (sTfR) - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); immunochemiczna reakcja antygeny (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

C3 składowa dopelniacza (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.

C4 składowa dopelniacza (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

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, mocz 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!

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.

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.

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 mU/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.

Immunofiksacja - agaroforeza + immunodyfuzja z przeciwciałami monoklonalnymi na żelach; zestawy odczynnikowe (Sebia) i aparat firmy Sebia (Hydrasys Focusing); identyfikacja ew. występującego białka M (łańcuch ciężki i lekki): etap pierwszy: elektroforeza białek surowicy lub moczu na żelu agarozowym; etap drugi: immunoprecypitacja rozdzielonych białek przez swoiste przeciwciała; etap trzeci: odplukanie białek niesprecypitowanych; etap czwarty: barwienie immunoprecypitatów, ocena wizualna - surowica, mocz z DZM, ew. zbierany losowo - 2 ml (surowica, mocz) - ocena jakościowa białka M (monoklonalnego) - po uzgodnieniu z pracownią. 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 7,13 mg/l; λ : do 3,94 mg/l; stosunek kappa:lambda 0,75 – 4,5 - 1 dzień.
P – 2 godziny; L – 8 dni; Z – ###.

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 : 0,24–6,66 mg/l; stosunek kappa:lambda: 2,04–10,37 - 1 dzień.
P – 2 godziny; L – 3 tygodnie; Z – #.

Zimne aglutyniny - hemaglutynacja (ocena wizualna); ocena reakcji aglutynacji surowicy z krwinkami grupy O - surowica (pobranie i wirowanie w 37°C, szybkie 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.

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 i wirowanie w 37°C, szybkie oddzielenie surowicy od krwinek), po uzgodnieniu z pracownią - 5 ml - nieobecne - 7 dni. P, L, Z - nie przechowywać

Białko oligoklonalne w PMR - immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Siemens); ocena na podstawie ilościowych oznaczeń albuminy i IgG (patrz odpowiednie rozdziały) w surowicy i PMR z obliczeniem wskaźnika Linka w PMR - surowica i PMR - 2 + 2 ml - wskaźnik Linka – 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: wyplukanie niesprecypitowanych białek, etap V: ocena wizualna – porównanie obrazu prążków w płynie i surowicy - surowica i PMR - 2ml; 2 ml - prążki nieobecne (typ I wg standardów Charcot Foundation) - 2 tygodnie
P – 2 godziny; L – 7 dni; Z – 1 miesiąc.

Beta2-Mikroglobulina w surowicy i w moczu – immunonefelometryczna; system Nephelometr II (Dade- Behring); immunochemiczna reakcja antygenu (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

Przeciwciała przeciwjądrowe i przeciwcyaoplazmatyczne oznaczane metodą:

1. Immunofluorescencji pośredniej (IIF)

ANA (Hep-2/liver monkey) - „przeciwciała przeciwjądrowe” - immunofluorescencja pośrednia, Biochip (Euroimmun); na polu testowym ludzkie komórki nabłonkowe, skrawki wątroby małpiej, nerki i żołądka szczura. Pełne spektrum antygenów (jądro komórkowe i cytoplazma). Przeciwciała znacznikowe - antyludzka IgG (kozia) sprzężone z fluoresceiną. „Złoty standard” w przesiewowej ocenie przeciwciał przeciwjądrowych - 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 zróżnicowania 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 – #

Przeciwciała przeciw dwuniciowemu DNA oznaczane metodą:

1. ELISA

Antyds-DNA/NcX (przeciwciała przeciw dwuniciowemu DNA) - 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, laktoferynie, katepsynie G, BPI (bactericidal permeability increasing protein); przeciwciała znacznikowe: kozia IgG antyludzka znakowana fluoresceiną - surowica - 2 ml - miano <1:10 - 3 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 ziarniniakowatości 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: ekstynkcja próbki pacjenta/ekstynkcja 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:

AMA + AMA M2 (przeciwciała przeciw mitochondriom) - Biochip (Euroimmun); substrat - wycinek nerki szczura z naniesionym w postaci mikrokropli antygenem M2; antyludzka IgG (kozia) znakowana fluoreseiną - surowica - 2 ml - miano <1:100 - 10 dni. P - #; L - 2 tygodnie; Z - #.

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

Przeciwciała przeciw aktynie - Biochip (Euroimmun); substrat - mozaika Hep-2/wątroba małpy; antyludzka IgG (kozia) znakowana fluoreseiną - 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 małpy oraz kropla roztworu czynnika wewnętrznego; z użyciem antyludzkiej immunoglobuliny IgG (koziej) sprzężonej z fluoreseiną - surowica - 2 ml - miano <1:10 - 10 dni. P - #; L - 2 tygodnie; Z - #.

Autoprzeciwciała 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; przeciwciało znacznikowe – antyludzka IgG (kozia) sprzężona z fosfatazą alkaliczną; ocena wzrokowa lub elektroniczna (skaner) - surowica - 2 ml - ujemny - 10 dni.
P – #; L – 2 tygodnie; Z – #.

Autoprzeciwciała 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 Analzyer 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; przeciwciało znacznikowe: antyludzka IgG królicza sprzężona z peroksydazą; analizator Analzyer 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 citrulinated peptide) - ELISA (Euroimmun), reakcja przeciwciała ewentualnie obecnego we krwi pacjenta z antygenem, którym jest syntetyczne białko CCP; drugie przeciwciało – antyludzka IgG (królicza) znakowana peroksydazą; analizator Analzyer 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 antykardioplipinowe) w klasie IgM - ELISA (Euroimmun); antygenem docelowym dla APL jest kardioplipina (difosfatydyloglicerol) drugie przeciwciało – przeciw ludzkiej IgM (kozie), znakowane peroksydazą; analizator Analzyer 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 antykardioplipinowe) w klasie IgG - ELISA (Euroimmun); antygenem docelowym dla APL jest kardioplipina (difosfatydyloglicerol) drugie przeciwciało – przeciw ludzkiej IgG (królicze), znakowane peroksydazą; analizator Analzyer 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 przeciwciało – przeciw ludzkiej IgM (kozie), znakowane peroksydazą; analizator Analzyer 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 przeciwciało – przeciw ludzkiej IgG (królicze), znakowane peroksydazą; analizator Analzyer 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), mikroplątka opłaszczona antygenami z ekstraktu *Borrelia burgdorferii sensu stricto*, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii* i rekombinantem VlsE *Borrelia burgdorferi*; koniugat enzymatyczny – przeciwciało antyludzkie królicze IgG znakowane peroksydazą; analizator Analzyer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 16 RU/ml (dodatni – powyżej 22 RU/ml) - 4 dni. P – #; L – 2 tygodnie; Z – #. Granica detekcji: 2 RU/ml

Borelioza – przeciwciała IgM - ELISA (Euroimmun), mikroplątka opłaszczona antygenami z ekstraktu *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii*; koniugat enzymatyczny – przeciwciało antyludzkie kozie IgM znakowane peroksydazą; analizator Analzyer I-2P (Euroimmun) lub manualnie - surowica - 2 ml - do 16 RU/ml (dodatni – powyżej 22 RU/ml) - 4 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; przeciwciało 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), mikroplątka opłaszczona antygenami z ekstraktu *Borrelia burgdorferii sensu stricto*, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii* i rekombinantem VlsE *Borrelia burgdorferi*; koniugat enzymatyczny – przeciwciało 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: stężenia 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), mikroplątka opłaszczona antygenami z ekstraktu *Borrelia burgdorferii sensu stricto*, *Borrelia afzelii*, *Borrelia garinii*; koniugat enzymatyczny – przeciwciało 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: stężenia 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 przeciwciało antyludzkie IgG (królicze) sprzężone z peroksydazą; analizator Analzyer 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 przeciwciało antyludzkie IgM (kozie) sprzężone z peroksydazą; analizator Analzyer 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 przeciwciało antyludzkie IgG (królicze) sprzężone z peroksydazą; analizator Analzyer 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 przeciwciało antyludzkie IgA (królicze) sprzężone z peroksydazą; analizator Analzyer 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 łakowa (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 łakowa (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); Pleśń (ms1) - mix (m1, m2, m3, m6); Candida albicans (m5); Kakao (f73); 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 – #.

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 Mikrobiologiczna.

Kierownik: mgr Małgorzata Szarata

Tel. 61-82-12- 479 (235- mikologia)

szarata@lutycka.pl

Badanie moczu – identyfikacja gatunkowa drobnoustrojów i oznaczanie lekowrażliwości dla wyhodowanego drobnoustroju chorobotwórczego - posiew ilościowy na podłoża selektywne i różnicujące (bioMerieux); w razie potrzeby preparat bezpośredni lub z hodowli barwiony metodą Grama (manualnie lub z użyciem aparatu PREVI Color Gram, bio Merieux; identyfikacja gatunku: testy biochemiczne z użyciem kart do automatu Vitek 2 (bioMerieux), w wybranych przypadkach: testy krążkowe, testy Api, testy lateksowe (bioMerieux, Biorad); lekowrażliwość: automatyczne oznaczanie przy użyciu aparatu Vitek 2 - bioMerieux (pomiar minimalnych stężeń hamujących – MIC „breakpoint”), met. dyfuzyjno-krążkowa – podł. Mueller-Hintona (Biomaxima) + krążki wysycane antybiotykiem (Oxoid, Biomaxima), w wybranych przypadkach (uzasadnionych merytorycznie – decyzja kierownika pracowni) oznaczanie MIC metodą E-testów (paski wysyczone antybiotykiem – ciągły gradient stężenia (bioMerieux, Liofilchem, Biomaxima) - mocz, najlepiej nocny, pobrany ściśle wg instrukcji do jałowego naczynia - ### - ### - jałowy – 48 h; niejałowy ok. 3 dni, przy większej ilości drobnoustrojów dłużej; od poniedziałku do czwartku (mocz dostarczony do godziny 8.00) badania rutynowe, w wyjątkowych przypadkach metoda skringowa (Graso, bioMerieux) przyjęcia materiału całą dobę.
P – nie przechowywać; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

Wymazy (gardło, rany, pochwa itd.) – identyfikacja gatunkowa drobnoustrojów i oznaczanie lekowrażliwości dla wyhodowanego drobnoustroju chorobotwórczego - posiew jakościowy na podłoża namnażające, selektywne i różnicujące (bioMerieux); w razie potrzeby preparat bezpośredni lub z hodowli barwiony metodą Grama (manualnie lub z użyciem aparatu PREVI Color Gram, bio Merieux; identyfikacja gatunku: testy biochemiczne z użyciem kart do automatu Vitek 2 (bioMerieux), w wybranych przypadkach: testy krążkowe, testy Api, testy lateksowe (bioMerieux, Biorad, Biomaxima); lekowrażliwość: automatyczne oznaczanie przy użyciu aparatu Vitek 2 - bioMerieux (pomiar minimalnych stężeń hamujących – MIC „breakpoint”), met. dyfuzyjno-krążkowa – podł. Mueller-Hintona (Biomaxima) + krążki wysycane antybiotykiem (Oxoid, Biomaxima), w wybranych przypadkach (uzasadnionych merytorycznie – decyzja kierownika pracowni) oznaczanie MIC metodą E-testów (paski wysyczone antybiotykiem – ciągły gradient stężenia (bioMerieux, Liofilchem, Biomaxima) - materiał pobrany ze zmienionych chorobowo miejsc specjalną jałową wymazówką lub na zestaw transportowy (podłoże Amies - MEUS) - ### - ### - jałowy – 48 h; niejałowy ok. 3 dni, przy większej ilości drobnoustrojów dłużej; od poniedziałku do czwartku (7.00 – 14.00) badania rutynowe, w uzasadnionych przypadkach materiał do badania przyjmowany przez całą dobę.
Wymazówka bez podłoża transportowego: P – 1 godzina; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać; wymazówka w podłożu transportowym: P – 2 doby; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać.

Plwocina – identyfikacja gatunkowa drobnoustrojów i oznaczanie lekowrażliwości dla wyhodowanego drobnoustroju chorobotwórczego - badanie wstępne: preparat bezpośredni (ocena przydatności diagnostycznej materiału); następnie posiew jakościowy na podłoża namnażające, selektywne i różnicujące (bioMerieux); w razie potrzeby preparat z hodowli barwiony metodą Grama (manualnie lub z użyciem aparatu PREVI Color Gram, bio Merieux; identyfikacja gatunku: testy biochemiczne z użyciem kart do automatu Vitek 2 (bioMerieux), w wybranych przypadkach: testy krążkowe, testy Api, testy lateksowe (bioMerieux, Biorad); lekowrażliwość: automatyczne oznaczanie przy użyciu aparatu Vitek 2 - bioMerieux (pomiar minimalnych stężeń hamujących – MIC „breakpoint”), met. dyfuzyjno-krążkowa – podł. Mueller-Hintona (Biomaxima) + krążki wysycane antybiotykiem (Oxoid, Biomaxima), w wybranych przypadkach (uzasadnionych merytorycznie – decyzja kierownika pracowni) oznaczanie MIC metodą E-testów (paski wysyczone antybiotykiem – ciągły gradient stężenia (bioMerieux, Liofilchem, Biomaxima) - materiał pobrany ściśle wg instrukcji do jałowego naczynia - ### - ### - jałowy – 48 h; niejałowy ok. 3 dni, przy większej ilości drobnoustrojów dłużej; od poniedziałku do czwartku (7.00 – 14.00) badania rutynowe, w uzasadnionych przypadkach materiał do badania przyjmowany przez całą dobę.
P – nie przechowywać; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

Aspirat tchawiczo-oskrzelowy (ew. BAL) – identyfikacja gatunkowa drobnoustrojów i oznaczanie lekowrażliwości dla wyhodowanego drobnoustroju chorobotwórczego - badanie wstępne: preparat bezpośredni (opcjonalnie); następnie posiew jakościowy i ilościowy na podłoża namnażające, selektywne i różnicujące (bioMerieux); w razie potrzeby preparat z hodowli barwiony metodą Grama (manualnie lub z użyciem aparatu PREVI Color Gram, bio Merieux; identyfikacja gatunku: testy biochemiczne z użyciem kart do automatu Vitek 2 (bioMerieux), w wybranych przypadkach: testy krążkowe, testy Api, testy lateksowe (bioMerieux, Biorad); lekowrażliwość: automatyczne oznaczanie przy użyciu aparatu Vitek 2 - bioMerieux (pomiar minimalnych stężeń hamujących – MIC „breakpoint”), met. dyfuzyjno-krążkowa – podł. Mueller-Hintona (Biomaxima) + krążki wysycane antybiotykiem (Oxoid, Biomaxima), w wybranych przypadkach (uzasadnionych merytorycznie – decyzja kierownika pracowni) oznaczanie MIC metodą E-testów (paski wysycane antybiotykiem – ciągły gradient stężenia (bioMerieux, Liofilchem, Biomaxima) - materiał pobrany ściśle wg instrukcji do jałowego naczynia - ### - ### - jałowy – 48 h; niejałowy ok. 3 dni, przy większej ilości drobnoustrojów dłużej; od poniedziałku do czwartku (7.00 – 14.00) badania rutynowe (posiew jakościowy i ilościowy), w uzasadnionych przypadkach materiał do badania przyjmowany przez całą dobę (posiew jakościowy).
P – nie przechowywać; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

Krew, preparaty krwiopochodne, płyny z jam ciała, punktaty itp. – identyfikacja gatunkowa drobnoustrojów i oznaczanie lekowrażliwości dla wyhodowanego drobnoustroju chorobotwórczego - detekcja wzrostu drobnoustrojów w systemie automatycznym (BACTEC™ FX Top, Becton Dickinson); w razie potrzeby preparat bezpośredni lub z hodowli barwiony metodą Grama (manualnie lub z użyciem aparatu PREVI Color Gram, bio Merieux; identyfikacja gatunku: testy biochemiczne z użyciem kart do automatu Vitek 2 (bioMerieux), w wybranych przypadkach: testy krążkowe, testy Api, testy lateksowe (bioMerieux, Biorad); lekowrażliwość: automatyczne oznaczanie przy użyciu aparatu Vitek 2 - bioMerieux (pomiar minimalnych stężeń hamujących – MIC „breakpoint”), met. dyfuzyjno-krążkowa – podł. Mueller-Hintona (Biomaxima) + krążki wysycane antybiotykiem (Oxoid, Biomaxima), w wybranych przypadkach (uzasadnionych merytorycznie – decyzja kierownika pracowni) oznaczanie MIC metodą E-testów (paski wysycane antybiotykiem – ciągły gradient stężenia (bioMerieux, Liofilchem, Biomaxima) - bezpośrednio po pobraniu (optymalnie 5 ml) posiać do gotowych podłoży w butelkach zapewniających warunki tlenowe i beztlenowe, butelki do odbioru w rejestracji, ew. pracowni - ### - ### - jałowy – 7 dni; niejałowy: wstępna informacja zazwyczaj od 12 – 72 h + szczegółowa diagnostyka (identyfikacja gatunkowa i lekowrażliwość) do 48 h od uzyskania wzrostu, przy większej ilości drobnoustrojów dłużej; materiał do badania przyjmowany w trybie ciągłym.
P – 1 dzień; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać.

Płyn mózgowo-rdzeniowy – identyfikacja gatunkowa drobnoustrojów i oznaczanie lekowrażliwości dla wyhodowanego drobnoustroju chorobotwórczego - detekcja wzrostu drobnoustrojów w systemach automatycznych; w razie potrzeby preparat bezpośredni (wykonany metodą manualną lub z użyciem cytowirówki) lub z hodowli barwiony metodą Grama (manualnie lub z użyciem aparatu PREVI Color Gram, bio Merieux; identyfikacja gatunku: testy biochemiczne z użyciem kart do automatu Vitek 2 (bioMerieux), w wybranych przypadkach: testy krążkowe, testy Api, testy lateksowe (bioMerieux, Biorad); lekowrażliwość: automatyczne oznaczanie przy użyciu aparatu Vitek 2 - bioMerieux (pomiar minimalnych stężeń hamujących – MIC „breakpoint”), met. dyfuzyjno-krążkowa – podł. Mueller-Hintona (Biomaxima) + krążki wysycane antybiotykiem (Oxoid, Biomaxima), w wybranych przypadkach (uzasadnionych merytorycznie – decyzja kierownika pracowni) oznaczanie MIC metodą E-testów (paski wysycane antybiotykiem – ciągły gradient stężenia (bioMerieux, Liofilchem, Biomaxima) materiał pobrany w jałowe próbówki (do odbioru w pracowni) - ### - ### - jałowy – 7 dni; niejałowy: wstępna informacja zazwyczaj od 12 – 72 h + szczegółowa diagnostyka (identyfikacja gatunkowa i lekowrażliwość) do 48 h od uzyskania wzrostu, przy większej ilości drobnoustrojów dłużej; materiał do badania przyjmowany w trybie ciągłym.
P – natychmiast do laboratorium; jeśli transport dłuższy, materiał przysyłać na podłożu transportowym w temp. 37°C ; L – można przechowywać do 1 tygodnia na badania genetyczne (np.PCR); Z – tylko na badania genetyczne - jeśli potrzebne przechowanie > 1 tygodnia (najlepiej -70°C).

Płyn mózgowo-rdzeniowy – podejrzenie zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych o etiologii: *Neisseria meningitidis* i *Streptococcus pneumoniae*: w uzasadnionych przypadkach, po zgłoszeniu lekarzowi dyżurnemu szpitala istnieje możliwość wykonania preparatu bezpośredniego i testów lateksowych w ciągu ok. 4 godzin (informacja dotyczy okresu poza rutynowymi godzinami pracy); metodyka i pozostałe uwagi jak wyżej.

Cewniki naczyniowe – identyfikacja gatunkowa drobnoustrojów i oznaczanie lekowrażliwości dla wyhodowanego drobnoustroju chorobotwórczego - posiew półilościowy i ilościowy wg Maki na podłoże Columbia agar z 5% krwią baranią oraz Sabouraud agar (bioMerieux); w razie potrzeby preparat z hodowli barwiony metodą Grama (manualnie lub z użyciem aparatu PREVI Color Gram, bio Merieux; identyfikacja gatunku: testy biochemiczne z użyciem kart do automatu Vitek 2 (bioMerieux), w wybranych przypadkach: testy krążkowe, testy Api, testy lateksowe (bioMerieux, Biorad); lekowrażliwość: automatyczne oznaczanie przy użyciu aparatu Vitek 2 - bioMerieux (pomiar minimalnych stężeń hamujących – MIC „breakpoint”), met. dyfuzyjno-krążkowa – podł. Mueller-Hintona (Biomaxima) + krążki wysycane antybiotykiem (Oxoid, Biomaxima), w wybranych przypadkach (uzasadnionych merytorycznie – decyzja kierownika pracowni) oznaczanie MIC metodą E-testów (paski wysycone antybiotykiem – ciągły gradient stężenia (bioMerieux, Liofilchem, Biomaxima) - materiał pobrany ściśle wg instrukcji do jałowego naczynia - ### - ### - jałowy – 48 h; niejałowy ok. 3 dni, przy większej ilości drobnoustrojów dłużej; od poniedziałku do czwartku (7.00 – 14.00) badania rutynowe (posiew półilościowy i ilościowy), w uzasadnionych przypadkach materiał do badania przyjmowany przez całą dobę (posiew jakościowy).
P – nie przechowywać; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

Badanie przesiewowe w kierunku *Streptococcus agalactiae* - posiew (płytką chromID StreptoB i bulion Todd-Hewitta – bioMerieux); w razie potrzeby preparat bezpośredni lub z hodowli barwiony metodą Grama (manualnie lub z użyciem aparatu PREVI Color Gram, bio Merieux + ew. badanie lateksowe (Biorad); w razie konieczności – identyfikacja – aparat Vitek (bioMerieux) - wymaz z pochwy i/lub odbytu - ### - ##### - brak wzrostu - 48 h (w wyjątkowych wypadkach – 72 h); od poniedziałku do czwartku (7.00 – 14.00) badania rutynowe; w wyjątkowych sytuacjach – do uzgodnienia z pracownią
Wymazówka bez podłoża transportowego: P – 1 godzina; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać; wymazówka w podłożu transportowym: P – 2 doby; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać.

Badanie w kierunku drobnoustrojów z rodzaju *Mycoplasma* i *Ureaplasma* - test komercyjny (bioMerieux) *Mycoplasma IST*, umożliwiający hodowlę, ocenę półilościową drobnoustroju i jego identyfikację do gatunku oraz wrażliwości na antybiotyki - wymaz z kanału szyjki macicy lub pochwy pobrany specjalnie do tego przeznaczoną wymazówką; materiał po pobraniu należy natychmiast dostarczyć do pracowni - ### - ##### - brak wzrostu - 48 h; od poniedziałku do czwartku (7.00 – 13.30); niezbędny wcześniejszy kontakt z pracownią.

Wymaz z odbytu w kierunku obecności drobnoustrojów z groźnymi mechanizmami oporności (np. karbapenemazy) - wymaz na wymazówce zwykłej lub z podłożem transportowym Amies. Posiew na podłoża namnażające, selektywne, różnicujące (bioMerieux, BioRad); krążek z ertapenemem w stężeniu 10 µg na podłożu w kierunku pałeczek Gram ujemnych Mac Conkeya (bioMerieux) - wymaz z odbytu - ### - ##### - ujemny - ujemny po 48 h; wynik dodatni - informacja wstępna po 18 - 24 h; końcowa - po 48 h - wymaga potwierdzenia w Krajowym Ośrodku Referencyjnym d/s Lekowrażliwości Drobnoustrojów (KORLD) - *P – 2 godziny; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać; wymazówka w podłożu transportowym: P – 2 doby (dla ośrodków przysyłających materiał z zewnątrz); L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać.*

Ocena stopnia czystości pochwy („biocenoza pochwy”) - ocena mikroskopowa, preparat bezpośredni lub z hodowli barwiony metodą Grama (manualnie lub z użyciem aparatu PREVI Color Gram, bio Merieux;- wymaz pobierany specjalną jałową wymazówką, lub ew. kontakt z pracownią - ### - ### - 2 doby/5 dób (w przypadku obecności drożdżaków).
P – nie przechowywać; L – 1 dzień; Z – nie zamrażać.

Ocena skuteczności sterylizacji - testy bibułowe zawierające bakterie z rodzaju *Bacillus* – posiew na bulion; testy do sterylizatorów parowych – inkubacja w odpowiedniej temperaturze - dostarczone testy - ujemny (brak wzrostu) - testy bibułowe – 7 dni, testy do sterylizatorów parowych – do 3 dni.

Ocena mikrobiologicznej czystości powietrza - metoda swobodnej sedymentacji; płytki z agarem i 5% krwią baranią (bioMerieux) przez 30 minut pozostawione w badanym pomieszczeniu; inkubacja w ciepłarni 48h; liczba koloni w połączeniu z odpowiednim wzorem wskazuje na ilość kolonii w m³ powietrza; w wyjątkowych przypadkach identyfikacja bakterii do gatunku wg ogólnie przyjętych zasad - powietrze - ### - 2 doby (w wyjątkowych sytuacjach dłużej - jeśli wymagana identyfikacja drobnoustroju - P, L, Z - nie przechowywać).

SARS-Cov-2 - materiał genetyczny wirusa - rRT-PCR: polimerazowa reakcja łańcuchowa z odwrotną transkrypcją w czasie rzeczywistym; zestawy odczynnikowe i analizator (GeneXpert) firmy Cepheid; ocena wartości Ct dla genów N oraz E2 - wymaz z jamy nosowo-gardłowej (ew. aspirat/popłuczyny z jamy nosowej) pobierany wymazówką "wirusologiczną" do podłoża przygotowanego w Zakładzie - ### - ujemny - 1 doba/cito (tryb wykonywania zmienny, zależny od nasilenia pandemii Covid-19). P – 8 godzin; L – 7 dni; Z – #.

Preparat bezpośredni w kierunku grzybów - preparat w DMSO (dimetylosulfotlenek + KOH); ocena mikroskopowa - materiał pobierany w pracowni (zeskrobiny, włosy, paznokcie) - ### - ujemny - 3 godziny (wynik wstępny)

Hodowla w kierunku dermatofitów + diagnostyka (określenie gatunku) - hodowla na podłożach selektywnych z actidionem (hamującym wzrost grzybów pleśniowych) i antybiotykami hamującymi wzrost bakterii (bioMerieux). Ocena gatunku dermatofitu na podstawie cech morfologicznych. Hodowla prowadzona jest niezależnie od wyniku badania bezpośredniego. - materiał pobierany WYŁĄCZNIE w pracowni (zeskrobiny, włosy, paznokcie) - ### - ujemny - do 4 tygodni

Hodowla w kierunku drożdżaków + diagnostyka (określenie gatunku) + oznaczenie wrażliwości na antybiotyki - hodowla na podłożach selektywnych (bioMerieux) + testy biochemiczne z zastosowaniem kart do automatu Vitek (bioMerieux); antymikrogram metodą mikroplótkową (Candifast - Elitech Mikrobio) z określeniem lekowrażliwości albo przy użyciu kart do automatu Vitek. W wybranych przypadkach metodą E-testów (bioMerieux) na podłożu RPMI (bioMerieux) z określeniem MIC (minimalne stężenie hamujące wzrost) – konieczny kontakt z pracownią celem ustalenia sugerowanego spektrum leków - materiał pobierany WYŁĄCZNIE w pracowni (zeskrobiny, włosy, paznokcie) lub dostarczany przez zleceniodawcę: krew, mocz, płwocina, PMR, wymazy - ### - ujemny - 7 dni

Preparat bezpośredni w kierunku Demodex folliculorum (Nużeniec) - preparat w DMSO (dwumetylosulfotlenek + KOH); ocena mikroskopowa - materiał pobierany w pracowni (rzęsy, brwi, zeskrobiny ze skóry twarzy, pozostałe materiały po uzgodnieniu) - ### - ujemny - 3 godziny

Badanie w kierunku łupieżu pstrego - obserwacja zmian skórnych w lampie Wooda oraz preparat bezpośredni w DMSO (dwumetylosulfotlenek + KOH) - materiał pobierany w pracowni (po uzgodnieniu) - ### - ujemny - 3 godziny

Dla powyższych badań mikologicznych obowiązuje następujący czas maksymalnego przechowywania materiału przed wykonaniem badania:

Wymaz bez podłoża transportowego: P – 1 godzina; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać

Wymaz z podłożem transportowym: P – 1 doba; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać

Mocz: P – 1 godzina; L – 1 doba; Z – nie zamrażać

PMR: ew. przechowywanie wyłącznie w 37°C do 24 godzin

Inne płyny z jam ciała: *P – #; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać*

Paznokcie, skóra gładka, włosy itp.: *P – brak jednoznacznych danych, prawdopodobnie 2 tygodnie; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać*

Krew: *bezpośrednio po pobraniu posiać na odpowiednie podłoże płynne → P – 1 dzień; L – nie przechowywać; Z – nie zamrażać*

ANEKS – BŁĘDY PRZEDANALITYCZNE

Wg źródeł literaturowych, wśród wszystkich błędów związanych z diagnostyką laboratoryjną i mikrobiologiczną, zdecydowanie dominują niedociągnięcia związane z fazą przedanalityczną. Problem ten nie może być sprecyzowany w krótkim opracowaniu, dlatego w aneksie przedstawiamy jedynie pobieżnie zagadnienia związane z przygotowaniem pacjenta do badania, pobieraniem i transportem materiału. Poniższe uwagi dotyczą części „analitycznej” laboratorium; aspekty „mikrobiologiczne” znaleźć można w innych rozdziałach Informatora lub odrębnych dokumentach szpitalnych.

Wśród czynników przedanalitycznych wpływających na jakość i sposób interpretacji wyniku badania, na które pracownicy laboratorium w większości przypadków nie mają wpływu, wymienia się:

- 1) zmienność wewnątrzsobniczą, przy czym pod pojęciem tym nie należy rozumieć wyłącznie „znanych” jej form (rytmy dobowe, cykl miesięczny itp.) ale przede wszystkim zmienność naturalną dla każdego żywego organizmu, wynikającą z konieczności utrzymywania homeostazy, a w niektórych przypadkach zupełnie przypadkową
- 2) tzw. „zmiennie” czynniki biologiczne,
- 3) tzw. „niezmiennie” czynniki biologiczne (wiek, płeć, rasa, cechy wrodzone itp.)

Ad 2

Do czynników tych należą:

- posiłek
- alkohol
- masa ciała
- masa mięśniowa
- pora dnia
- pozycja ciała
- faza cyklu miesięczkowego
- zmiana pory aktywności z dnia na noc
- wysiłek fizyczny
- czynniki związane z nieznaną (obecną, ale nieujawnioną klinicznie) chorobą pacjenta
- leki

W powyższym zestawieniu podkreślono te „zmiennie” czynniki biologiczne, które w rozmowie między osobą kierującą a pacjentem mogą być omówione, co ostatecznie może skutkować rozsądnym przygotowaniem do badań laboratoryjnych.

Rzecz jasna, wpływ powyższych czynników na poszczególne oznaczenia waha się od minimalnego do bardzo poważnego. W przypadku naszego laboratorium, wykonującego ponad 200 różnych analiz, trudno ustosunkować się do wszystkich zagrożeń błędami przedanalitycznymi. W niniejszym opracowaniu, przy opisie poszczególnych analiz często znajdziecie państwo sformułowanie „kontakt z pracownią” – chodzi tu między innymi właśnie o przypadki, w których chcemy zwrócić uwagę na szczególne aspekty techniczne dotyczące przygotowania pacjenta do badania, warunków pobrania krwi, transportu materiału itp.

W praktyce kliniczno-laboratoryjnej dotyczącej większości analiz, niezwykle przydatne jest posługiwanie się pojęciem „standardowe warunki pobrania krwi”. W przypadku naszego szpitala oznacza to pobranie:

- ***na czczo,***
- ***między godziną 8 a 9 rano,***
- ***od osoby, która ostatni posiłek spożyła nie później niż o godzinie 20 dnia poprzedniego,***
- ***w tzw. „przerwie międzylekowej”, czyli przed pierwszą dawką porannych leków (również podawanych pozajelitowo !!!), z wyjątkiem sytuacji, w których badanie ma szczególny cel – np. do oceny maksymalnego stężenie leku,***
- ***dla celów monitorowania leczenia, jeśli to możliwe, każdorazowo z podobnego obszaru żylnego,***
- ***dla celów monitorowania leczenia, jeśli to możliwe, każdorazowo w podobnej pozycji ciała (leżąca lub siedząca),***
- ***po ucisku żylnym trwającym nie dłużej niż 2 minuty,***
- ***nigdy z żyły w pobliżu podłączonego jakiegokolwiek wlewu kroplowego a optymalnie po co najmniej 15 minutach od przzerwania podawania kroplówki.***

W przypadku racjonalnej „polityki” zlecenia badań laboratoryjnych, lekarz naszego szpitala może zapewnić swoim pacjentom możliwość „standardowych warunków pobierania krwi” w ok. 80 – 90 procentach pobrań; aktualnie w naszej jednostce odsetek ten nie przekracza 40 – 50. Głównym powodem jest powszechne lekceważenie wiedzy na temat wpływu fazy przedanalizycznej na jakość badania laboratoryjnego oraz – w szczególności – *dramatyczne nadużywanie badań wykonywanych w trybie pilnym.*

Odnosnie drugiego co do częstości materiału biologicznego poddawanego analizom laboratoryjnym – moczu, należy podkreślić jeden, kluczowy czynnik. Wg zaleceń ekspertów, tzw. badanie ogólne moczu powinno być wykonane do 2 godzin od pobrania (oddania) materiału (znaczną niestabilność niektórych składowych moczu, zwłaszcza elementów morfotycznych).

Dlatego nasze laboratorium może zagwarantować zadawalającą jakość uzyskanego wyniku badania jedynie w przypadku próbki moczu dostarczonej nie później niż 1 godzinę od jego oddania.

Podsumowując, pracownik laboratorium wykonujący badanie nie powinien przyjąć materiału (jakiegokolwiek!), co do którego, w sposób udokumentowany, nie ma pewności odnośnie godziny pobrania.

Pragnę poinformować, że zgodnie z zasadami wynikającymi m.in. z zaleceń nadzoru specjalistycznego i w związku z wymogami jednostek certyfikujących/akredytujących, w naszym Zakładzie prowadzimy „Księgę Rejestracji Błędów Przedanalizycznych, Analizycznych i Poanalizycznych”. Moi Pracownicy są zobowiązani (a wszystkich pozostałych nieustannie zachęcam) do zgłaszania przypadków sytuacji, które powinny być rejestrowane w tej księdze. Na następnej stronie znajdziecie Państwo przykłady takich zdarzeń. Przypadki te będą poddawane analizie, a wnioski – okresowo – przekazywane do ogólnej wiadomości.

Przykłady sytuacji kwalifikujących się do rejestracji w „Księdze Rejestracji Błędów Przedanalizacyjnych, Analizacyjnych i Poanalizacyjnych”

Błędy przedanalizacyjne:

problemy z identyfikacją pacjenta, mało materiału, nieprawidłowo pobrany materiał (np. użycie nieodpowiedniego antykoagulantu, zbyt długotrwała staza), hemoliza, skrzep, złe przygotowanie pacjenta (dieta, wysiłek fizyczny, pora dnia, pobierane leki.....), źle opisana próbówka, zbyt długi czas transportu do pracowni, nieprawidłowe zlecenie (np. brak godziny pobrania materiału)

Błędy analizacyjne:

zbita próbówka, zaginięcie materiału, zbyt długie przechowywanie materiału (w laboratorium), przechowywanie w nieprawidłowych warunkach (w laboratorium), przypadkowe użycie przeterminowanego lub nieprawidłowego odczynnika, wahania napięcia w trakcie analizy, awarie aparatury

Błędy poanalizacyjne:

zaginięcie formularza z wynikiem, brak nazwiska osoby wykonującej i sprawdzającej, wydanie wyniku osobie nieuprawnionej

UWAGA! Wymienione sytuacje są jedynie przykładowe i w żadnej mierze nie wykluczają możliwości zaistnienia innych przypadków, które należy zarejestrować jako stwierdzone lub potencjalne błędy.

**PROCEDURA POBIERANIA KRWI ŻYLNEJ DO BADAŃ LABORATORYJNYCH
PRZY UŻYCIU SYSTEMU ZAMKNIĘTEGO
(NIE DOTYCZY BADAŃ MIKROBIOLOGICZNYCH)**

1. Przygotuj odpowiedni sprzęt uwzględniając zakres zleconych badań
2. Zidentyfikuj pacjenta
3. Przyklej kod lub opisz probówki nadanym numerem rejestracyjnym; w przypadku badań z zakresu serologii grup krwi dodatkowo opisz probówkę: imieniem i nazwiskiem pacjenta i pełną datą urodzenia.
4. Przygotuj pacjenta do pobrania:
 - a) odsłoń okolicę nakłucia;
 - b) wybierz miejsce przewidywanego wkłucia;
5. Wetrzyj w rękę alkoholowy środek antyseptyczny (przez 15 sekund)
6. Obowiązkowo załóż rękawice ochronne.
7. Odkaż skórę w wybranym miejscu 70% alkoholem poprzez:
 - a) spryskanie preparatem w aerozolu
 - b) przetarcie jałowym gazikiem, zaczynając od środka na obwód.
8. Załóż opaskę uciskową.
9. Zdejmij plastikową osłonkę z igły.
10. Wkłuj igłę do żyły.
11. Podłączaj kolejno odpowiednie probówki do drugiego końca igły.
12. Zwolnij opaskę uciskową.
13. Wyjmij igłę z żyły i umieść ją w żółtym, odpornym na przekłucie pojemniku.
14. Uciśnij jałowym gazikiem miejsce nakłucia.
15. Probówki z antykoagulantem wymieszaj.
16. Zdejmij rękawice ochronne i umieść w pojemniku z czerwonym workiem.
17. Umyj ręce lub wetrzyj w rękę alkoholowy środek antyseptyczny (przez 15 sekund)
18. Uporządkuj pozostały sprzęt.
19. Podpisz zlecenie, wpisz godzinę pobrania.

W razie niemożności zrealizowania w/w procedury, należy skontaktować się z bezpośrednim przełożonym.

Wykaz sprzętu do pobierania krwi

Kolor Nakrętki	Materiał dodany	Rodzaj próbki	Zastosowanie (przykłady)
Fioletowy	Cytrynian trójsodowy 1:5	Krew pełna cytrynianowa Pobierać do kreski	OB.
Zielony	Cytrynian trójsodowy 1:10	Osocze Cytrynianowe Pobierać do kreski	Badania układu krzepnięcia
Biały	Aktywator krzepnięcia	Surowica	Białko + elektroforeza, Digoxyna, PSA, Witamina B12, wszystkie badania „autoimmunologiczne„ TMPA , LH
Pomarańczowy	Heparyna litowa	Osocze	Większość badań biochemicznych i immunologicznych np. Troponina Glukoza Enzymy Elektrolity Hormony tarczycy Markery nowotworowe (z wyjątkiem PSA) Gospodarka lipidowa itd... Wszystkie badania wirusologiczne.
Czerwony	Wersenian potasowy EDTA-K	Krew pełna wersenianowa Pobierać do kreski	Morfologia Grupa krwi BNP Hemoglobina glikowana (HbA _{1C}) Poziom leków immunosupresyjnych: Takrolimus, Sirolimus, Cyklosporyna

Zachować w/w kolejność przy pobieraniu krwi *

Probówki z antykoagulantem wymieszać (kolorowe)

Nie pobierać z ręki gdzie jest podłączona kroplówka !!!

Morfologia i grupa krwi w osobnych probówkach !!!

Wykaz sprzętu do pobierania krwi - Oddział Neonatologiczny

	Material dodany	Rodzaj próbki	Zastosowanie	Uwagi
Kolor nakrętki Beżowy z kapilarą	Aktywator krzepnięcia + Żel separujący	Surowica	Chemia kliniczna np. ALAT, AspAT, bilirubina, Na, K, CRP, immunoglobuliny, <u>białko, elektroforeza</u> , prokalcytonina...itd	Pobierać z piętki lub żyły przez kapilarę (lub bez kapilary), pęcherzyki powietrza nie przeszkadzają Przy większej ilości badań 2 probówki
Pomarańczowy 2,7 ml	Heparyna litowa	Osocze heparynowe	Chemia kliniczna np. ALAT, AspAT, bilirubina, Na, K, CRP, immunoglobuliny	Pobierać z żyły- co najmniej pół probówki
Kolor nakrętki Zielony	Cytrynian trójsodowy 1:10	Osocze cytrynianowe	Układ krzepnięcia	Pobierać z żyły – do kreski w probówce Specjalne probówki neonatologiczne 1 ml
Kolor nakrętki Czerwony z kapilarą	Wersenian potasowy-EDTA	Krew pełna wersenianowa	Morfologia krwi	Pobierać z piętki, Pęcherzyki powietrza nie przeszkadzają 1 probówkę pobrać do kreski, wymieszać
Kapilara	Heparyna litowa	Krew pełna heparynowa	Gazometria kapilarna Orientacyjnie: glukoza, bilirubina, Na, K,	

* Według zaleceń CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) krew do badań pobieramy według następującej kolejności:

- probówka z cytrynianem (OB. i krzepnięcie)
- probówka przeznaczona do uzyskania surowicy (z separatorem lub bez)
- probówka z heparyną (z separatorem lub bez)
- probówka z EDTA
- probówka z inhibitorem glikolizy
- probówki z innymi inhibitorami

PROCEDURA POBIERANIA KRWI WŁOŚNICZKOWEJ DO BADAŃ LABORATORYJNYCH

1. Przygotuj odpowiedni sprzęt uwzględniając zakres zleconych badań
2. Zidentyfikuj pacjenta
3. Przygotuj pacjenta do pobrania:
 - a) wybierz miejsce przewidywanego wkłucia;
4. Wetrzyj w rękę alkoholowy środek antyseptyczny (przez 15 sekund)
5. Obowiązkowo załóż rękawice ochronne
6. Odkaż skórę w wybranym miejscu 70% alkoholem poprzez:
 - a) spryskanie preparatem w aerozolu
 - b) przetarcie jałowym gazikiem, zaczynając od środka na obwód.
7. Zdejmij plastikową osłonkę z igły lub przygotuj nakłuwacz
8. Nakłuj miejsce pobrania
9. Napełnij kapilarę bez pęcherzyków powietrza .
10. Uciśnij jałowym gazikiem miejsce nakłucia.
11. Probówki z antykoagulantem wymieszaj.
12. Oznacz pobraną próbkę i dołącz ją do zlecenia.
13. Zdejmij nałożone rękawice i umieść w pojemniku z czerwonym workiem.
14. Umyj ręce lub wetrzyj w rękę alkoholowy środek antyseptyczny (przez 15 sekund)
15. Uporządkuj pozostały sprzęt.
16. Podpisz zlecenie, wpisz godzinę pobrania.
17. W razie nie możliwości zrealizowania w/w procedury, należy skontaktować się z bezpośrednim przełożonym.

Wykaz sprzętu do pobierania krwi włośniczkowej:

1. Gazometria – kapilary do gazometrii 175 µl z heparyną litową, pobieramy całą kapilarę bez pęcherzyków powietrza
2. Mieszadła do kapilar gazometrycznych powyżej 100 µl
3. Zatyczki do kapilar gazometrycznych powyżej 100 µl
4. Probówki do oznaczania profili glukozy
5. Igła jednorazowa

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU MOCZU NA BADANIE OGÓLNE

1. Zasady pobierania

- a) Czas pobrania: mocz z nocy – pierwsza poranna mikcja
- b) Objętość próbki: 50 – 100 ml, mocz ze środkowego strumienia
- c) Sposób pobierania:

pobieranie moczu u mężczyzny / chłopca

- umyć ręce wodą z mydłem, osuszyć jednorazowym ręcznikiem
- całkowicie ściągnąć napletek i umyć żołądź prącia wodą z mydłem
- oddać około połowy zawartości moczu do ustępu, a następnie, nie przerywając strumienia, pobrać około 50 do 100 ml bezpośrednio do naczynia
- dostarczyć niezwłocznie (maksymalnie 60 min.) do laboratorium

pobieranie moczu od kobiety / dziewczynki

- umyć ręce wodą z mydłem, osuszyć jednorazowym ręcznikiem
- umyć dokładnie krocze, czterokrotnie, starannie umyć srom po rozchyleniu warg sromowych tamponami od przodu do tyłu (można skorzystać z prysznica)
- oddać około połowy zawartości moczu do ustępu, a następnie, nie przerywając strumienia, pobrać około 50 - 100ml moczu bezpośrednio do naczynia
- dostarczyć niezwłocznie (maksymalnie 60 min.) do laboratorium

pobieranie moczu od niemowląt i małych dzieci

- osoba pobierająca myje dokładnie ręce wodą z mydłem i osusza je jednorazowym ręcznikiem
- należy rozchylić nóżki dziecka, dokładnie umyć okolice cewki moczowej, sromu i odbytu (zawsze do tyłu), także fałdy skórne, czterokrotnie zmieniając tamponami; osuszyć jednorazowym ręcznikiem od przodu
- jeżeli to możliwe, postarać się, aby dziecko: oddało mocz bezpośrednio do pojemnika; w pozostałych przypadkach przykleić jałowy woreczek, nie dotykając jego brzegów
- obserwować dziecko i natychmiast po oddaniu przez nie moczu odkleić woreczek woreczek zamknąć
- dostarczyć niezwłocznie (maksymalnie 60 min.) do laboratorium

mocz pobierany cewnikiem

- u pacjenta z cewnikiem założonym na stałe pobierać mocz przy wymianie cewnika
- po odpowiednim przygotowaniu krocza, okolice cewki i wprowadzenie cewnika pierwszą porcję moczu odrzuca się,
- w przypadkach, w których należy wykonać badanie u pacjenta bez wymiany cewnika pobiera się mocz przez nakłucie starannie zdezynfekowanej, bliższej części cewnika;

2. Transport – dostarczyć niezwłocznie po pobraniu do laboratorium (wiarygodne wyniki uzyskujemy tylko w czasie do 2 godz. od pobrania)

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU KAŁU DO BADAŃ ANALITYCZNYCH

1. Świeży kał – ilość wielkości ziarna grochu umieszczamy w przeznaczonym do tego celu pojemniku.
2. Nie jest wymagane przygotowanie dietetyczne.
3. W ciągu dwóch godzin dostarczamy kał do laboratorium, ewentualnie przechowujemy w lodówce do następnej doby.

PROCEDURA PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU PMR DO BADAŃ ANALITYCZNYCH

Celem procedury jest zapewnienie prawidłowego transportu i przechowywania PMR do badań laboratoryjnych

1. Zasady pobierania
 - PMR pobierany jest przez lekarza wg obowiązujących zasad.
1. Transport
 - badanie rutynowe optymalnie w godzinach 7⁰⁰-13⁰⁰ dni robocze
 - płyn po pobraniu przez pracowników oddziału dostarczony jest niezwłocznie , do ZDLi M w pojemnikach zapobiegających uszkodzeniu i rozlaniu.
 - w godzinach pracy rejestracji, pracownik rejestracji, a w pozostałych godzinach pracownik Pracowni Badań Pilnych przyjmuje płyn do badania i wpisuje go do odpowiedniego zeszytu uzyskując potwierdzenie osoby przynoszącej.
 - osoba przyjmująca zobowiązana jest do niezwłocznego przekazania płynu celem wykonania badań wg obowiązującej procedury.
 - po wykonaniu badania ogólnego PMR przekazywany jest do pozostałych pracowni zgodnie ze skierowaniem
 - PMR do badań białek można przechować do 8h w temp. lodówki lub zamrozić do 2 miesięcy, nie można rozmrażać wielokrotnie.
PMR do badań immunologicznych można przechowywać do 7 dni w lodówce, nie zaleca się mrozić.
 - reszta PMR pozostała po badaniach przechowywana jest w lodówce w Pracowni Badań Rutynowych przez 7 dób.
2. Skierowanie
 - powinno być przesłane w wersji elektronicznej do ZDLiM przed dostarczeniem PMR

PROCEDURA POBIERANIA, PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU PŁYNU Z JAM CIAŁA DO BADAŃ ANALITYCZNYCH

Celem procedury jest zapewnienie prawidłowego pobierania, transportu i przechowywania płynów z jam ciała do badań laboratoryjnych

1. Dotyczy płynów z jamy otrzewnowej, opłucnej, osierdziowej i płynu stawowego:
 - płyn jest pobierany przez lekarza
 - w przypadku konieczności wykonania **pełnego panelu badań** konieczne jest pobranie płynu do następujących pojemników:

a) do jałowej probówki (co najmniej 5 ml, optymalnie 10 ml) – Pracownia Mikrobiologiczna;

b) do pojemnika na badanie ogólne moczu, optymalnie 20 ml; **opisać rodzaj materiału** - badania biochemiczne, ciężar właściwy (Pracownia Badań Rutynowych); jeśli jest możliwe uzyskanie tylko kilku ml płynu - proszę go dostarczać w białej probówce ("na skrzep") po usunięciu kulek;

c) do probówki na gazometrię tętniczą - **tylko** jeśli niezbędna jest ocena pH (Pracownia Badań Rutynowych);

d) do probówki „morfologicznej” (z EDTA) – „do kreski” – badanie cytodiagnostyczne (Pracownia Badań Rutynowych);

e) do Zakładu Patomorfologii - należy pobrać 10 – 20 ml płynu

/w uzasadnionych przypadkach ilość mniejszą – możliwą do uzyskania/ na antykoagulant – heparynę w stężeniu 50 j / ml lub do probówki morfologicznej na wersenian potasu (EDTA – K).

Płyn na planowe badanie cytologiczne, należy pobierać w godzinach pracy Zakładu Patomorfologii tj. od godziny 8 do 12.30

2. Optymalny czas dostarczenia płynu do Laboratorium (umożliwiający szybkie i fachowe opracowanie materiału) – **dni powszednie od godz. 7 – 13.00**. Zlecenia prosimy wystawiać w systemie „Eskulap”. Materiał należy dostarczyć niezwłocznie po pobraniu (nieprzestrzeganie tego zalecenia jest najczęstszym problemem przedanalizycznym w przypadku płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała w naszym szpitalu):

a) do rejestracji laboratorium (z pisemnym skierowaniem na badania mikrobiologiczne)

b) *bezpośrednio do Zakładu Patomorfologii (probówka „e” + pisemne skierowanie).*

3. Zakres rutynowych badań wykonywanych w ZDLiM w płynach z jam ciała obejmuje: ocenę makroskopową, pH, ciężar właściwy, cytozę, oraz stężenie białka całkowitego i aktywność LDH (**konieczne jednoczesne dostarczenie surowicy - oceniamy stosunek stężenia/aktywności płyn : surowica**).

Na życzenie klinicysty, po kontakcie z Pracownią Badań Rutynowych (tel. 259), możliwe jest wykonanie innych badań (amylaza, fosfataza zasadowa, CEA itp.), jednak interpretację tych wyników pozostawiamy całkowicie w gestii klinicystów ze względu na brak wiarygodnych, jednoznacznych zakresów wartości referencyjnych.

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU KRWI ŻYLNEJ NA POSIEW

1. Przygotuj odpowiedni sprzęt
2. Zidentyfikuj pacjenta
3. Opisz butelki numerem rejestracyjnym, datą, imieniem i nazwiskiem pacjenta
4. Przygotuj pacjenta do pobrania:
 - odsłoń okolicę nakłucia;
 - wybierz miejsce przewidywanego wkłucia;
5. Wetrzyj w rękę alkoholowy środek antyseptyczny (przez 15 sekund)
6. Obowiązkowo załóż sterylne rękawice
7. Odkaż skórę w wybranym miejscu 70% alkoholem przez co najmniej 60 sekund
8. Przed nakłuciem przygotowane miejsce pozostaw do wyschnięcia
9. Nie dotykaj ponownie odkażonej skóry palcami
10. Załóż opaskę uciskową.
11. Zdejmij plastikową osłonkę z igły.
12. Wkłuj igłę do żyły.
13. Pobierz 10 ml krwi do jałowej strzykawki
14. Zwolnij opaskę uciskową.
15. Wyjmij igłę z żyły i umieść ją w żółtym, odpornym na przekłucie pojemniku.
16. Uciśnij jałowym gazikiem miejsce nakłucia.
17. Usuń zatyczkę zabezpieczającą butelki
18. Zdezynfekuj gumowy korek przecierając go 70% alkoholem i pozostaw do wyschnięcia na 1 minutę
19. Zmień igłę w strzykawce, wkłuj do butelki, wstrzyknij po 5 ml krwi do każdej z butelek (do butelki na beztlenowce nie wolno wpuścić pęcherzyków powietrza)
20. Usuń igłę i strzykawkę z korka butelki (nie rozłączając), umieść ją w pojemniku odpornym na przekłucia.
21. Zdejmij rękawice i umieść w pojemniku z czerwonym workiem.
22. Umyj ręce.
23. Uporządkuj pozostały sprzęt.
24. Podpisz zlecenie, wpisz godzinę pobrania.
25. Dostarcz niezwłocznie pobrany materiał do pracowni bakteriologii
26. W razie niemożności zrealizowania w/w procedury, należy skontaktować się z bezpośrednim przełożonym.

Wykaz sprzętu do pobierania krwi na posiew:

1. Butelka w kierunku drobnoustrojów tlenowych Plus +Aerobic/F (niebieski korek)
2. Butelka w kierunku drobnoustrojów beztlenowych Plus +Anaerobic/F (złoty korek)
3. Butelka pediatryczna Peds Plus/F (srebrny korek)
4. Strzykawka 5 ml
5. 2 igły jałowe

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU MOCZU NA POSIEW

1. Zasady pobierania

- a) Czas pobrania
 - przed rozpoczęciem leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi
 - kontrolne badanie min. po trzech dobach od zakończenia leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi
- b) Objętość próbki 50 – 100 ml, mocz ze środkowego strumienia
- c) Sposób pobrania

pobieranie moczu u mężczyzny / chłopca

- umyć ręce wodą z mydłem, osuszyć jednorazowym ręcznikiem
- całkowicie ściągnąć napletek i umyć żołądź prącia wodą z mydłem
- oddać około połowy zawartości moczu do ustępu, a następnie, nie przerywając strumienia, pobrać około 5 ml bezpośrednio do jałowego naczynia
- nie wolno dotykać brzegów naczynia, wewnętrznej powierzchni naczynia i nakrętki
- naczynie natychmiast zamknąć i wstawić do lodówki
- próba powinna pozostawać w temp. + 4 °C do momentu przesłania do laboratorium

pobieranie moczu od kobiety / dziewczynki

- umyć ręce wodą z mydłem, osuszyć jednorazowym ręcznikiem
- umyć dokładnie krocze, czterokrotnie, starannie umyć srom po po rozchyleniu warg sromowych tamponami od przodu do tyłu (można skorzystać z prysznicy)
- oddać około połowy zawartości moczu do ustępu, a następnie, nie przerywając strumienia, pobrać około 5 ml moczu bezpośrednio do jałowego naczynia z szeroką szyjką
- nie wolno dotykać brzegów naczynia, wewnętrznej powierzchni naczynia i nakrętki
- próba powinna pozostawać w temp. + 4 °C do momentu przesłania do laboratorium

pobieranie moczu od niemowląt i małych dzieci

- osoba pobierająca myje dokładnie ręce wodą z mydłem i osusza je jednorazowym ręcznikiem
- należy rozchylić nóżki dziecka, dokładnie umyć okolice cewki moczowej, sromu i odbytu (zawsze do tyłu), także fałdy skórne, czterokrotnie zmienianymi tamponami; osuszyć jednorazowym ręcznikiem od przodu
- opłukać okolice cewki 0,02% roztworem chloroheksydyny, lub w ostateczności świeżo przygotowaną wodą-kilkakrotnie, zawsze od przodu do tyłu
- jeżeli to możliwe, postarać się, aby dziecko: oddało mocz bezpośrednio do jałowego pojemnika; w pozostałych przypadkach przykleić jałowy woreczek, nie dotykając jego brzegów
- obserwować dziecko i natychmiast po oddaniu przez nie moczu odkleić woreczek
- woreczek zamknąć nie dotykając wewnętrznej powierzchni i brzegów, natychmiast wstawić do lodówki
- nie wolno przelewać moczu oddanego do nocnika oraz pozostawiać woreczek przyklejony bez stałej obserwacji
- próba powinna pozostawać w temp. + 4 °C do momentu przesłania do laboratorium

mocz pobierany cewnikiem

- u pacjenta z cewnikiem założonym na stałe pobierać mocz przy wymianie cewnika po odpowiednim przygotowaniu krocza, okolice cewki i wprowadzenie cewnika pierwszą porcję moczu odrzuca się, następną pobiera do jałowego pojemnika i wstawia natychmiast do lodówki, a następnie przekazuje do laboratorium
- w przypadkach, w których należy wykonać badanie u pacjenta bez wymiany cewnika pobiera się mocz przez nakłucie starannie zdezynfekowanej, bliższej części cewnika.

mocz z nakłucia pęcherza

- wykonuje lekarz w warunkach aseptycznych przy całkowicie wypełnionym pęcherzu (metoda preferowana u dzieci i w przypadku badania w kierunku beztlenowców/mikoplazmy)

2. Transport – dostarczyć niezwłocznie po pobraniu do laboratorium

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU PŁWOCINY W KIERUNKU FLORY NIESWOISTEJ

1. Zasady pobierania

a) Czas pobrania

- przed rozpoczęciem leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi
- kontrolne badanie min. po trzech dobach od zakończenia leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi
- najlepsze wyniki zapewnia badanie płwociny porannej

b) Sposób pobrania

- usunąć protezy zębowe
- przepłukać jamę ustną przegotowaną wodą
- w przypadku skąpego odkrztuszania płwociny:
 - przed pobraniem mocno oklepać pacjenta lub
 - podać preparaty mukolityczne lub
 - zastosować inhalacje 10% roztworu NaCl

c) Objętość próbki od 2 – 5 ml

2. Transport – dostarczyć niezwłocznie po pobraniu do laboratorium

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU WYMAZU Z GARDŁA W KIERUNKU FLORY NIESWOISTEJ

1. Zasady pobierania

a) Czas pobrania

- przed rozpoczęciem leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi
- kontrolne badanie min. po trzech dobach od zakończenia leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi

b) Sposób pobierania:

- przepłukać jamę ustną przegotowaną wodą
- przed pobraniem wacik wymazówki należy zwilżyć w jałowej soli fizjologicznej
- technika pobierania:
 - unieruchomić język jałową szpatułką
 - pobierać materiał ze zmienionych zapalnie lub pokrytych wydzieliną okolic tylnej ściany gardła, podniebienia lub migdałów, mocno naciskając wacik lub wykonując nim ruch obrotowy
 - z krypt migdałowych pobrać próbkę starając się ostrożnie wkręcić koniec wacika w głąb starać się nie dotykać zdrowo wyglądających śluzówek i śliny
 - unikać dotknięcia języka i języczka podniebiennego
 - wymazy z jamy nosowo-gardłowej należy pobierać przy pomocy wacika na modelującym się pręcie metalowym; wacik należy wprowadzić za języczkiem
 - wymaz ukierunkowany na Bordetella pertussis pobiera się wacikiem z dakronu lub alginianu wapnia
 - w przypadku podejrzenia o błonicę materiał pobiera się dwoma wacikami (posiew w kierunku maczugowców i posiew w kierunku ogólnym)
 - wymaz w kierunku wykrycia nosicielstwa maczugowców pobiera się z zachyłków między migdałkami a łukami podniebiennymi oraz z przegrody nosa i ścian bocznych nosa
 - wymazy w kierunku nosicielstwa Neisseria meningitidis należy pobierać z jamy nosowo-gardłowej

2. Transport

- a) bez podłoża transportowego dostarczyć niezwłocznie po pobraniu do laboratorium
- b) z podłożem transportowym – posiew w czasie nie dłuższym niż zaleca producent podłoża, materiał przechowywać w temp. pokojowej

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU WYMAZU Z UCHA W KIERUNKU DROBNOUSTROJÓW CHOROBOTWÓRCZYCH

1. Zasady pobierania

a) Czas pobrania

- przed rozpoczęciem leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi
- kontrolne badanie min. po trzech dobach od zakończenia leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi

b) Sposób pobrania

- przed pobraniem wacik wymazówki należy zwilżyć w jałowej soli fizjologicznej
- wymazy z przewodu słuchowego lub ucha środkowego prawego i lewego pobrać na osobną wymazówkę
- przed pobraniem materiału miejsca chorobowo zmienione należy oczyścić jałowym wacikiem nasączonym solą fizjologiczną
- pobrać wymaz z miejsc pokrytych strupem lub wydzieliną

2. Transport

- a) bez podłoża transportowego dostarczyć niezwłocznie po pobraniu do laboratorium
- b) z podłożem transportowym – posiew w czasie nie dłuższym niż zaleca producent podłoża, materiał przechowywać w temp. pokojowej

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU WYMAZU Z NOSA W KIERUNKU NOSICIELSTWA DROBNOUSTROJÓW CHOROBOTWÓRCZYCH

1. Zasady pobierania

a) Czas pobrania

- przed rozpoczęciem leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi
- kontrolne badanie min. po trzech dobach od zakończenia leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi

b) Sposób pobrania

- przed pobraniem wacik wymazówki należy zwilżyć w jałowej soli fizjologicznej
- pobrać materiał poprzez kilkakrotne pocieranie błony śluzowej przedsionka nosa (dziurka prawa i lewa)

2. Transport

- a) bez podłoża transportowego dostarczyć niezwłocznie po pobraniu do laboratorium
- b) z podłożem transportowym – posiew w czasie nie dłuższym niż zaleca producent podłoża, materiał przechowywać w temp. pokojowej

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU WYMAZU Z POCHWY I SZYJKI MACICY NA BADANIE BAKTERIOLOGICZNE

1. Zasady pobierania

a) Czas pobrania

- przed rozpoczęciem leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi doustnymi lub miejscowymi
- kontrolne badanie min. po trzech dobach od zakończenia leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi doustnymi i miejscowymi

b) Sposób pobrania:

wymaz z pochwy

- wydzielinę z pochwy pobierać pod kontrolą wzroku we wzierniku za pomocą dwóch jałowych wymazówek
- przy wprowadzeniu wziernika nie należy stosować żadnych środków ułatwiających poślizg
- materiał pobierać z tylnego sklepienia pochwy lub z makroskopowo widocznych zmian

wymaz z szyjki macicy

- szyjkę macicy oczyścić jałowym wacikiem ze śluzu i czopu śluzowego
- pobierać wacikiem na głębokość 0,5 cm pocierając ściany szyjki

2. Transport

- bez podłoża transportowego dostarczyć niezwłocznie po pobraniu do laboratorium
- z podłożem transportowym – posiew w czasie nie dłuższym niż zaleca producent podłoża, materiał przechowywać w temp. pokojowej

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU WYDZIELINY ROPNEJ NA BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

1. Zasady pobierania

a) Czas pobrania

- przed rozpoczęciem leczenia środkami przeciwdrobnoustrojowymi
- kontrolne badanie min. po trzech dobach od zakończenia leczenia środkami Przeciwdrobnoustrojowymi

b) Sposób pobierania:

w kierunku beztlenowców

- pobierać przez aspirację ropy do strzykawki
- igłę strzykawki zabezpieczyć jałowym korkiem lub plastikową osłoną i jak najszybciej przesłać do laboratorium
- jeżeli jest to niemożliwe wstrzyknąć ropę do podłoża transportowego zabezpieczającego przeżycie flory beztlenowej i wstawić do cieplarki
- materiał pobierać na wymazówkę z podłożem transportowym tylko wtedy, gdy aspiracja za pomocą igły i strzykawki jest niemożliwy
- materiał na podłożu transportowym można przechowywać warunkach podanych przez producenta podłoża

w kierunku tlenowców

Ropnie

- powierzchnię skóry zdezynfekować wacikiem nasączonym 60-70% alkoholem, poczekać do wyschnięcia
- otworzyć ropień, pierwszą porcję ropy odrzucić usuwając jałowy wacikiem, drugą porcję pobrać do strzykawki lub na wymazówkę

Owrzodzenie

- oczyścić ranę jałową solą fizjologiczną
- jeżeli to możliwe pobrać dwa wymazy: jeden z brzegów rany, drugi z dna

Przetoki

- odkazić ujście przetoki wacikiem nasączonym 60-70% alkoholem poczekać do wyschnięcia
- ropę aspirować za pomocą strzykawki

Rany

- opracować ranę chirurgicznie
- oczyścić jałową solą fizjologiczną
- pobrać wymaz z brzegów ran
- ropę lub wysięk aspirować za pomocą strzykawki

Zmiany skórne pokryte zeschniętą wydzieliną

- zdezynfekować powierzchnię zmiany wacikiem nasączonym 60-70% alkoholem
- usunąć zaschniętą wydzielinę
- pobrać materiał z jak najgłębszych warstw

2. Transport – dostarczyć niezwłocznie po pobraniu do laboratorium

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU CEWNIKÓW Z DOJŚĆ CENTRALNYCH NA BADANIA BAKTERIOLOGICZNE

1. Zasady pobierania

a) Sposób pobierania

- pobrać jałowo wewnętrzną część cewnika długości około 2 - 5 cm
- pobrać jałowo zewnętrzną część cewnika długości około 2-5 cm
- umieścić obie części w jałowych pojemnikach (oddzielnie)
- pobrać wymaz z miejsc wkłucia cewnika
- pobrać krew na posiew z miejsc wkłucia cewnika
- pobrać krew na posiew z innego wkłucia

2. Transport - dostarczyć niezwłocznie po pobraniu do laboratorium

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU WYMAZU Z WORKA SPOJÓWKOWEGO NA BADANIE MIKROBIOLOGICZNE

1. Zasady pobierania

a) Czas pobrania

- posiew należy wykonać nie wcześniej niż 4 godz. po przepłukaniu lub wprowadzeniu do worka spojówkowego jakichkolwiek preparatów leczniczych;
- wymaz pobierany jest przez lekarza według obowiązujących zasad klinicznych

b) Sposób pobrania

- wymazy pobierać wyłącznie przy pomocy jałowej ezy platynowej, kantalowej lub plastikowej
- materiał pobierać z worka spojówkowego przeciągając ezę od zewnętrznego do wewnętrznego kąta oka i natychmiast posiać na płytkę z Columbia Agar + 5% krew barania otrzymaną z pracowni bakteriologii

- przy skąpej wydzielinie materiał pobierać przez umieszczenie jałowej nici bawełnianej w worku spojówkowym: natychmiast po jej nasyceniu włożyć jałowo do bulionu otrzymanego z pracowni bakteriologii
- posiew należy wykonać nie wcześniej niż 4 godz. po przepłukaniu lub wprowadzeniu do worka spojówkowego preparatów działających przeciwbakteryjnie

2. Transport – dostarczyć niezwłocznie po posiewie do laboratorium

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORTU PMR DO BADAŃ MIKROBIOLOGICZNYCH

1. Zasady pobierania

- PMR pobierany jest w warunkach aseptycznych do jałowych pojemników przez lekarza wg obowiązujących zasad klinicznych.. Zaleca się pobieranie PMR do badań mikrobiologicznych w każdym przypadku - równocześnie z pobraniem płynu na badanie ogólne.

2. Transport

- a) płyn po pobraniu umieszczony jest w pojemnikach zapobiegających uszkodzeniu i rozlaniu w temp pokojowej i niezwłocznie, maksymalnie w ciągu 15 minut dostarczony do ZDLi M
- b) w godzinach pracy rejestracji, pracownik rejestracji, a w pozostałych godzinach pracownik Pracowni Badań Pilnych przyjmuje płyn do badania i wpisuje go do odpowiedniego zeszytu uzyskując potwierdzenie osoby przynoszącej.
- c) osoba przyjmująca zobowiązana jest do niezwłocznego przekazania płynu celem wykonania badań wg obowiązującej procedury
- d) reszta PMR pozostała po badaniach przechowywana jest w cieplarni (37 stopni) w pracowni bakteriologii przez 1 dobę
- e) w uzasadnionych przypadkach, potwierdzonych przez lekarz dyżurnego, osoba wykonująca badanie zobowiązana jest do wezwania mikrobiologa celem przeprowadzenia koniecznej, poszerzonej diagnostyki

PROCEDURA POBIERANIA WYMAZÓW Z ODBYTU W KIERUNKU NOSICIELSTWA DROBNOUSTROJÓW O ISTOTNYCH MECHANIZMACH OPORNOŚCI

Wymazy z odbytu pobieramy w celu oceny nosicielstwa drobnoustrojów:

1. Wymaz pobieramy jałową wymazówką bez podłoża lub z podłożem gdy konieczny jest transport materiału.
2. Wacik wymazówki przed pobraniem należy zwilżyć jałową solą fizjologiczną.
3. Wacik należy wprowadzić głęboko poza zwieracz odbytu, pocierając o ścianki odbytnicy (wacik powinien być ubrudzony kałem, co świadczy o dobrym pobraniu do badań).
4. Pobrany wymaz wraz ze skierowaniem na badanie dostarczamy do rejestracji Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej i Mikrobiologicznej.

PROCEDURA POBIERANIA I TRANSPORT MATERIAŁU DO BADAŃ MIKOLOGICZNYCH

- 1) Materiał do badań mikologicznych pobierany jest: w Pracowni Bakteriologii (pokój badań mikologicznych) przez uprawnionych pracowników, na oddziałach szpitalnych lub przez innych zleceńodawców. Przed pobraniem miejsce pobrania nie powinno być smarowane żadnym miejscowym preparatem przeciwgrzybiczym, co najmniej przez tydzień. Pacjent nie powinien zażywać doustnych leków przeciw grzybiczym minimum miesiąc przed pobraniem.
- 2) Materiał pobierany jest w rękawiczkach, narzędziami jałowymi z miejsc wskazanych przez lekarza w zleceniu, **nieleży pobrać możliwie jak najwięcej materiału - ilość pobranego materiału ma wpływ na wiarygodność uzyskanego wyniku.**
- 3) Materiał pobieramy na jałowe wymazówki zwilżone solą fizjologiczną, lub do jałowych szalek Petriego.
- 4) Materiał pobrany poza pracownią powinien być transportowany w temperaturze pokojowej, w warunkach zapobiegających nadkażeniu pobranego materiału grzybami pleśniowymi z otoczenia.

PROCEDURA POBIERANIA WYMAZU Z JAMY USTNEJ NA BADANIA MIKOLOGICZNE

Celem procedury jest zapewnienie prawidłowego i bezpiecznego pobierania wymazu z jamy ustnej na badanie mikologiczne.

- 1) Materiał do badań mikologicznych pobierany jest w Pracowni Mikologii przez uprawnionych pracowników lub na oddziałach szpitalnych - przez lekarza lub inne uprawnione osoby.
- 2) Przed pobraniem pacjent powinien przepłukać jamę ustną przegotowaną, letnią wodą.

3) Materiał pobierany jest w rękawiczkach, jałową, zwilżoną solą fizjologiczną, wymazówką z miejsc wskazanych przez lekarza w zleceniu.

4) Materiał pobrany poza pracownią na wymazówkę bez podłoża transportowego, powinien być dostarczony w ciągu 2 godzin. Materiał na wymazówce z podłożem transportowym powinien być dostarczony w czasie nie dłuższym niż zaleca producent podłoża, ale maksymalnie do 48 godzin.

Materiał pobrany powinien być transportowany w temperaturze pokojowej, w warunkach zapobiegających nadkażeniu pobranego materiału grzybami pleśniowymi z otoczenia. Na wymazówce powinny znajdować się dane pacjenta oraz informacja o miejscu, z którego pobrano materiał. Materiał powinien być dostarczony do pracowni z zarejestrowanym zleceniem.

5) Wynik wydawany jest w zależności od wyhodowanego drobnoustroju, maksymalnie po 10 dobach.

PROCEDURA POBIERANIA ZESKROBIN DO BADAŃ W KIERUNKU DEMODEX

1. Zasady pobierania:

- Materiał pobierany jest w pracowni mikologii w rękawiczkach, jałowym skalpelem na szkiełko podstawowe,
- Preparat zakraplamy DMSO i oglądamy pod mikroskopem (x10, x20),
- Twarz nie powinna być smarowana żadną maścią ani preparatem kosmetycznym (w przypadku skóry nie łuszczącej się można smarować twarz 3% kw. bornym),
- Nie ma możliwości dostarczenia materiału do badań przez zlecającego.

PROCEDURA POBIERANIA RZĘS I BRWI DO BADAŃ W KIERUNKU DEMODEX

1. Zasady pobierania:

- Materiał pobierany jest w pracowni mikologii w rękawiczkach, jałową pęsetą na szkiełko podstawowe,
- Preparat zakraplamy DMSO i oglądamy pod mikroskopem (x10, x20),
- Rzęsy nie powinny być tuszowane, co najmniej 3 dni przed badaniem,
- Nie ma możliwości dostarczenia materiału do badań przez zlecającego.

PROCEDURA REJESTRACJI BADAŃ LABORATORYJNYCH, WYDAWANIA WYNIKÓW, ZGŁASZANIA DODATNICH WYNIKÓW CZYNNIKÓW CHOROBOTWÓRCZYCH

1. Rejestracja zleceń z oddziałów szpitalnych odbywa się :
 - A. w trybie STANDARD (tylko w dni robocze):
 - a. dla pacjentów leżących do godz. 9⁰⁰
 - b. dla pacjentów chodzących do godz. 11⁰⁰
 - rejestrują pracownicy rejestracji w formie elektronicznej w godzinach pracy rejestracji
 - B. w trybie CITO 24 godz./dobę przez wszystkie dni w tygodniu:
 - w godzinach pracy rejestracji w formie elektronicznej rejestrują pracownicy rejestracji
 - w pozostałym czasie w formie elektronicznej rejestrują pracownicy Pracowni Badań Pilnych
 - C. w sytuacjach wyjątkowych (na polecenie pisemne lekarza dyżurnego szpitala)
diagnosta pełniący dyżur w Zakładzie wykonuje w trybie pilnym, badania normalnie dostępne wyłącznie w trybie standard. W przypadku konieczności przybycia innego diagnosty magister dyżurny informuje o tym lekarza dyżurnego szpitala, który podejmuje dalsze decyzje
2. Rejestracja zleceń dla poradni przyszpitalnych w dni robocze od 7¹⁵ do 11⁰⁰ w uzasadnionych,
wyjątkowych przypadkach do godz. 18⁰⁰
 - dla wszystkich w formie elektronicznej
3. Rejestracja zleceń i przyjmowanie materiału od zleceniodawców posiadających umowy ze szpitalem w godz. 7¹⁵ –18⁰⁰ (w uzasadnionych, wyjątkowych przypadkach w trybie CITO przez całą dobę)
 - badania rejestrowane są elektronicznie przez pracowników rejestracji lub Pracowni Badań Pilnych
4. Rejestracja pacjentów wykonujących badania odpłatnie w dni robocze 7¹⁵ do 12³⁰
 - odbywa się w formie elektronicznej
 - pacjent nie posiadający zlecenia na badania laboratoryjne zobowiązany jest podpisać oświadczenie wyrażające zgodę na pobranie krwi i wykonanie badań
 - pacjent zidentyfikowany jest na podstawie dokumentu zawierającego dane pacjenta
i zdjęcie; po opłaceniu badań pacjent otrzymuje wydruk z kasy fiskalnej.
5. Każde zlecenie niezależnie od formy rejestracji powinno zawierać następujące elementy :
 - imię i nazwisko pacjenta
 - adres
 - pesel
 - identyfikator jednostki kierującej
 - identyfikator lekarza zlecającego
 - podpis osoby pobierającej oraz dzień i godzinę pobrania

6. Po zarejestrowaniu pacjent ambulatoryjny otrzymuje kartkę upoważniającą do odbioru wyników na której znajduje się:

- pieczętka rejestracji
- godziny wydawania wyników
- nr rejestracyjny pacjenta
- data
- podpis osoby rejestrującej

7. Wyniki badań zleczanych przez oddziały szpitalne

- a. przekazywane są w formie elektronicznej
- b. w razie awarii systemu elektronicznego lub na prośbę lekarza wydawane są w formie pisemnej
- c. wyniki z pracowni mikologii i bakteriologii wydawane są w formie pisemnej

8. Wynik przekazany drogą elektroniczną musi zawierać informacje o osobie wykonującej i zatwierdzającej wynik badania

9. Wyniki badań zleconych w formie elektronicznej przekazywane są niezwłocznie po wykonaniu analizy jednostce zlecającej

10. Wyniki badań zleczanych przez: lekarzy poradni przyszpitalnych, z jednostek zewnętrznych i płatne wydawane są w formie pisemnej

11. Wynik wydawany w formie pisemnej musi posiadać informację o jednostce wykonującej, osobie wykonującej, osobie zatwierdzającej oraz podpis i pieczętę kierownika zakładu, zastępcy lub osoby przez nich upoważnionej

12. Wyniki w formie pisemnej :

- a. można odbierać w rejestracji zakładu w dni powszednie w godz. 10 – 18
- b. odbiorcy indywidualni mogą uzyskać wynik po okazaniu kartki upoważniającej do odbioru, otrzymanej w momencie rejestracji; w przypadku zagubienia kartki tylko za okazaniem dowodu osobistego
- c. wyniki dla jednostek zewnętrznych odbierają wyznaczone przez zleceniodawcę osoby
- d. w uzgodnionych przypadkach wyniki przekazywane są faksem lub e-mailem

13. W przypadku uzyskania wyników zagrażających bezpośrednio życiu pacjenta należy postąpić zgodnie z wytycznymi kierownika ZDLiM o następującej treści:

Wszystkim fachowym pracownikom Zakładu przypominam o potrzebie niezwłocznego kontaktu ze zleceniodawcą w każdym przypadku, w którym wiedza, doświadczenie i rozsądek osoby wykonującej/akceptującej rezultat badania nakazuje podejrzewać, że szybka informacja przekazana lekarzowi może istotnie wpłynąć na postępowanie z pacjentem w stanie zagrożenia życia.

Oczywiście jednoznaczne zdefiniowanie wszystkich takich rezultatów nie jest możliwe. Dlatego poniższą listę „wartości krytycznych” należy traktować jako orientacyjną pomoc dla diagnostów laboratoryjnych i techników zatrudnionych w naszym Zakładzie.

Hb < 7 g/dl Ht < 25%
Trombocyty < 20 G/l Leukocyty < 1,0 G/l Neutrocyty < 0,5 G/l
APTT > 180s INR > 5 Fibrynogen < 1g/l Antytrombina < 40%
Glukoza < 60 mg/dl lub > 600 mg/dl
Na < 115 mmol/l lub > 160 mmol/l
K < 2,5 mmol/l lub > 6,5 mmol/l
Cl < 80 mmol/l lub > 120 mmol/l
Ca zjon. < 0,75 mmol/l lub > 1,5 mmol/l Ca całkow. < 1,5 mmol/l lub > 3 mmol/l
Kreatynina > 10 mg/dl i/lub mocznik > 300 mg/dl (nie dotyczy pacjentów dializowanych)

Troponina I – każdy wynik dodatni u pacjenta ambulatoryjnego

pH < 7,1 lub > 7,6
pO₂ (tętn) < 50 mmHg (pH, pO₂, sO₂, pCO₂ - nie dotyczy pacjentów OIOM)
pCO₂ > 70 mmHg
sO₂ (tętn) < 90 %

Digoksyna > 2 ng/ml

Pozostałe leki: w przypadku przekroczenia orientacyjnej górnej granicy stężenia terapeutycznego o ponad 20%

Jednocześnie zaleca się, by osoby zatwierdzające wyniki starały się oceniać je w kontekście ew. dostępnego rezultatu poprzednio wykonanego badania (tzw. delta-check). Jeśli taka ocena jest możliwa, powyższe granice wartości krytycznych można modyfikować w zależności od własnego doświadczenia.

Wyniki badań bakteriologicznych/mikologicznych pracownicy Pracowni Mikrobiologii przekazują w trybie pilnym zleciodawcy w przypadkach, które nakazuje im ich wiedza i doświadczenie.

UWAGA: w przypadku pacjentów wykonujących badania bez zlecenia lekarza, w razie stwierdzenia wartości krytycznej należy:

- Na formularzu wyniku dopisać: „konieczny pilny kontakt z lekarzem”

- Podjąć natychmiastowe działania zmierzające do telefonicznego poinformowania pacjenta o konieczności pilnego kontaktu z lekarzem

14. Dodatkowo wyniki biologicznych czynników chorobotwórczych zgłaszane są zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia.

15. Po uzyskaniu dodatnich wyników w/w badań kierownik pracowni zobowiązany jest dostarczyć do sekretariatu ZDLiM wypełnione druki zgłoszenia.

16. W sekretariacie ZDLiM zgłoszenie uzyskuje akceptację kierownika zakładu lub jego zastępcy i wpisywane jest do rejestru zgłoszeń.

17. Kserokopie zgłoszeń przechowywane są w sekretariacie ZDLiM.

18. Następnie za potwierdzeniem odbioru przekazywane są do kancelarii szpitala, która wysyła je listem poleconym.

PROCEDURA TRANSPORTU MATERIAŁU DO BADAŃ LABORATORYJNYCH

1. Materiał do badań laboratoryjnych jest transportowany i dostarczany do laboratorium przez upoważnione osoby. W przypadku materiału pochodzącego od pacjentów Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu osobami tymi mogą być: lekarze, pielęgniarki, salowe, rejestratorzy medyczne, diagnosty laboratoryjni, technicy analityki medycznej.
2. Materiał nadsyłany z jednostek zewnętrznych: pracownicy ZDLiM nie weryfikują uprawnień osób zatrudnionych przy transporcie materiału, przyjmując domyślnie, że weryfikacja ta leży po stronie zleceniodawcy. W przypadku otrzymania materiału do badania od zleceniodawcy zewnętrznego i stwierdzenia cech pozwalających zakładać, że nieprawidłowe warunki transportu mogły wpłynąć na jakość analizy, pracownik laboratorium stara się przekazać zleceniodawcy taką informację telefonicznie; jeśli jest to niemożliwe - formułuje wnioski na wyniku badania laboratoryjnego.
3. W trakcie transportu materiału do badania należy przestrzegać w szczególności następujących zasad:
 - materiał transportować w szczelnie zamkniętych probówkach i/lub pojemnikach przeznaczonych do przechowywania materiału biologicznego; unikać opakowań wykonanych ze szkła; pojemnik zbiorczy przeznaczony do transportu materiału (oznakowany napisem „materiał zakaźny”) powinien być sztywny, trwały, łatwy do umycia i dezynfekcji, wyłożony materiałem o dużej chłonności by w razie wypadku lub innych nieprzewidzianych zdarzeń minimalizować skutki kontaminacji; w razie wystąpienia zanieczyszczenia materiałem biologicznym należy postępować wg procedury postępowania z materiałem zakaźnym
 - dołożyć starań, by czas transportu materiału był jak najkrótszy; sumaryczny czas od pobrania materiału do momentu jego dostarczenia do Zakładu nie może przekraczać czasu określonego w „Informatorze o badaniach wykonywanych w Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej i Mikrobiologicznej Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu” z uwzględnieniem temperatury (P = ok. 18 – 24 °C; L = ok. 2 – 8 °C; Z = ok. minus 15 - minus 20 °C).
 - transportować materiał ostatecznie poddawany analizie (w większości przypadków jest to surowica lub osocze krwi a nie krew pełna - patrz część szczegółowa „Informatora”)
4. Materiał biologiczny nie może być transportowany środkami komunikacji publicznej, dopuszcza się transport próbek samochodem osobowym w przedziale bagażowym, przy zachowaniu pozycji pionowej opakowania zbiorczego, zabezpieczeniu go przed upadkiem; samochód taki powinien być oznakowany wywieszką „przewóz próbek diagnostycznych/materiału zakaźnego”; poza kierowcą i/lub pielęgniarką nie powinno być w tym samochodzie żadnych dodatkowych osób.
5. W przypadku badań mikrobiologicznych wymagających innego postępowania, warunki transportu zostały podane w procedurze dotyczącej pobrania.
6. Materiały wysyłane do jednostek zewnętrznych, po wypełnieniu przez lekarza odpowiednich dokumentów i zarejestrowaniu w ZDLiM przekazywane są do izby przyjęć szpitala, a następnie wywożone do odpowiednich jednostek. Warunki transportu podano w punkcie 3 i 4, jeżeli transport ma się odbywać w innych specyficznych warunkach określa je zleceniodawca.