

Laboratorium
Immunologii i Transplantologii Klinicznej

Uniwersyteckie Centrum Medycyny Laboratoryjnej
Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Informator
badania laboratoryjnych

Gdańsk, styczeń 2016

SPIS TREŚCI

[Przedmowa](#)

I. Informacje ogólne

II. Materiał do badań

III. Zlecenie badań laboratoryjnych (skierowanie do pobrania)

IV. Badania

1. Diagnostyka chorób autoimmunizacyjnych i zakażeń
2. Diagnostyka alergii
3. Diagnostyka transplantacyjna i immunogenetyczna
4. Diagnostyka odporności typu komórkowego/immunofenotypizacja

PRZEDMOWA

Laboratorium Immunologii i Transplantologii Klinicznej (LIiTK) Uniwersyteckiego Centrum Medycyny Laboratoryjnej wpisane jest do Ewidencji Laboratoriów Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych (numer identyfikacyjny 1665) od 2004 roku. Współpraca z Poradnią Immunologii Klinicznej i Poradnią Chorób Immunologicznych Dzieci UCK a także z Zakładem Immunologii Klinicznej i Transplantologii oraz Kliniką Hematologii i Transplantologii oraz Kliniką Nefrologii, Transplantologii i Chorób Wewnętrznych GUMed umożliwia wprowadzanie nowych badań diagnostycznych, zgodnie z postępem wiedzy i zapotrzebowaniem klinicznym. Względy organizacyjne oraz aparaturowe wpływające na obniżenie ceny i skrócenie czasu analiz spowodowały, że część badań będących w klasycznym profilu immunologicznym, zwłaszcza z zakresu odpowiedzi typu humoralnego oraz zaburzeń białkowych i gammopatii monoklonalnych, są w ofercie diagnostycznej Centralnego Laboratorium Klinicznego. Laboratorium stosuje zasady zgodne z Dobrą Praktyką Laboratoryjną – wykwalifikowany personel, w oparciu o aktualną wiedzę, wykonuje badania z użyciem nowoczesnych technik. Poziom jakości kontrolowany jest systematycznie w badaniach między laboratoryjnych krajowych i międzynarodowych.

LIiTK wykonuje badania diagnostyczne z zakresu:

- diagnostyki chorób autoimmunizacyjnych układowych i narządowo swoistych
- diagnostyki transplantacyjnej i immunogenetycznej

- diagnostyki niedoborów odporności typu komórkowego i humoralnego
- diagnostyki alergii
- diagnostyki zakażeń

Adres:

Laboratorium Immunologii i Transplantologii Klinicznej
Uniwersyteckie Centrum Medycyny Laboratoryjnej
Uniwersyteckie Centrum Kliniczne
80-952 GDAŃSK, ul. Dębinki 7

Kierownik: dr n. med. Grażyna Moszkowska

Tel.: (058) 349-21-89

Fax: (058) 349-21-91

mail: gramos@gumed.edu.pl

Wszelkie informacje dotyczące badań można uzyskać telefonicznie w poszczególnych Pracowniach. Względy finansowe sprawiają, że niektóre rzadko zlecane badania, zbierane są do serii, co wydłuża czas oczekiwania na wynik. W przypadkach nagłych, po uzgodnieniu, możliwe jest wykonanie badania natychmiast. Informację merytoryczną, zwłaszcza przy doborze zlecanych testów oraz proponowanym postępowaniu diagnostycznym można uzyskać telefonicznie lub mailowo od następujących osób:

Pracownia Zgodności Tkankowej / Immunogenetyczna

tel. (058) 349-21-89

dr n.med. Hanna Zielińska

mgr Anna Dukat-Mazurek

hzielinska@uck.gda.pl

adukat@uck.gda.pl

Pracownia Diagnostyki Chorób Autoimmunizacyjnych / Immunologii Zakażeń/

Diagnostyka Alergii

tel. (058) 349-21-92

dr med. Julia Kulczycka

mgr Magdalena Petryk

jkulczycka@uck.gda.pl

Pracownia Diagnostyki Odporności typu Komórkowego / Cytometria Przepływowa

tel. (058) 349-21-90

mgr Maciej Zieliński

mgr Joanna Dębska-Zielkowska

mzielinski@uck.gda.pl

I. Informacje ogólne

Informator zawiera krótkie opisy wszystkich badań wykonywanych w Laboratorium Immunologii i Transplantologii Klinicznej z uwzględnieniem :

- pełnej nazwy badania wraz z używanymi skrótami oraz często stosowanymi nazwami w języku angielskim
- kodu badania, będącego znakiem rozpoznawczym badania
- metody laboratoryjnej zastosowanej w analizie
- rodzajem materiału biologicznego
- zasady oceny badania i sposobu formułowania wyniku
- wartości referencyjnych
- znaczenia diagnostycznego - najczęstsze jednostki chorobowe /zaburzenia, w których wynik badania ma znaczenie diagnostyczne; pogrubioną czcionką wyróżniono te choroby, dla których badanie jest jednym z kryteriów ich rozpoznania
- występowania - lista chorób i zaburzeń, w których obserwuje się zmiany danego parametru

W osobnych rozdziałach przedstawiono opis sposobów pobierania materiału biologicznego oraz zasady zlecenia badań.

II. Materiał do badań

Materiał biologiczny do badań zależy od rodzaju zleconego badania. Dla pewności, w „Informatorze” przy opisie szczegółowym każdego badania podana jest informacja o ilości i rodzaju materiału potrzebnego do analizy. Dla ułatwienia podajemy poniżej informację na temat

ogólnych zasad pobierania materiału do badań, oraz szczegółowe zasady pobierania materiału do analiz wymagających odpowiedniego antykoagulantu, zachowania właściwej temperatury lub reżimów czasowych od pobrania do wykonania badania.

Surowica

Krew żylną „na skrzep” należy pobrać do strzykawki lub do probówki z aktywatorem wykrzepiania w systemie zamkniętym (próżniowym) w ilości 3-5 ml.

Materiał dostarczyć do laboratorium w dniu pobrania materiału.

W przypadku, gdy niemożliwe jest dostarczenie próbki we wskazanym czasie, krew po pobraniu należy pozostawić w temperaturze pokojowej do wytworzenia i retrakcji skrzepu, następnie odwirować. Surowicę krwi przenieść do innej probówki i sprawdzić czy nie ma śladów hemolizy /innych zanieczyszczeń. W tym przypadku należy ponownie odwirować próbkę lub ponownie pobrać materiał.

Przechowywanie materiału /transport: 2-8 °C (temp. lodówki).

Czas transportu surowicy nie może przekraczać 3 dni.

Krew pełna

Krew do oceny **wczesnego antygeny CMV pp 65:**

2 ml krwi pobrać do jałowej probówki z EDTA (natychmiast przesłać do laboratorium)

Krew do badania **subpopulacji limfocytów:**

2x2 ml krwi pobranej do probówki z EDTA (natychmiast przesłać do laboratorium)

Krew do badania **przeciwciał płytkowych** związanych z płytkami krwi:

10 ml krwi pobranej do probówki z EDTA (natychmiast przesłać do laboratorium)

Krew do badania **funkcji granulocytów obojętnochłonnych:**

2 ml krwi pobranej do probówki z heparyną (natychmiast przesłać do laboratorium)

Krew do testu **aktywacji (degranulacji) bazofiów:**

2 ml krwi pobranej do probówki z EDTA (natychmiast przesłać do laboratorium)

Krew do badania **HLA metodą serologiczną:**

4 ml pobranej do probówki z heparyną (natychmiast przesłać do laboratorium)

Krew do badania **HLA metodą genetyczną** (analiza DNA):

2 ml pobranej do probówki z EDTA (musi dotrzeć do laboratorium w ciągu 24 godzin)

Materiał tkankowy

Wycinek tkankowy umieszczony na bibułce nasączonej solą fizjologiczną, szczelnie zamknąć w probówce. Materiał przesłać do laboratorium natychmiast po pobraniu. W przypadku dłuższego transportu (powyżej 24 godzin) bioptat zanurzyć w konserwującym Płynie Michaela (LITK dostarcza na żądanie).

III. Zlecenie badań laboratoryjnych

Warunkiem przyjęcia badania do laboratorium jest czytelne i dokładne wypełnienie formularza skierowania opracowanego w LITK (→**do pobrania skierowanie**). Wszystkie badania wyszczególnione na formularzu zostały opisane w Informatorze. Skierowaniom wypisywanym z innych jednostek medycznych powinno towarzyszyć Skierowanie LITK. Pozwoli to uniknąć błędów przedanalizacyjnych, spowodowanych niedokładnym nazewnictwem lub nieczytelnym pismem zlecającego.

Należy zwrócić uwagę na dokładne wpisanie następujących danych:

- Nazwisko i imię, data urodzenia, płeć, PESEL pacjenta
- Pełna nazwa instytucji zlecającej – płatnika (pieczęć) / ośrodek kosztów
- Dane kliniczne pacjenta, informacje o próbce
- Nazwisko i imię lekarza kierującego na badania
- Data pobrania materiału biologicznego

UWAGA! Badania, w których ważna jest żywotność komórek powinny być wcześniej umawiane z odpowiednią Pracownią

Zlecenie wybranego badania – prosimy na skierowaniu, przy nazwie badania, w wolnej kratce, zaznaczyć krzyżykiem wybrane badanie

Podpis i pieczęć zlecającego badania

IV. Badania Laboratoryjne

IV. 1. DIAGNOSTYKA CHORÓB AUTOIMMUNIZACYJNYCH

Autoprzeciwciała

Autoprzeciwciała są przeciwciałami reagującymi z antygenami własnych tkanek i należą do istotnych czynników immunopatogennych. Występowanie autoprzeciwciał jest znacznikiem rozwoju szeregu chorób, może też na wiele lat poprzedzać objawy kliniczne. Ich wykrywanie odgrywa szczególnie istotną rolę w diagnostyce i monitorowaniu chorób autoimmunologicznie uwarunkowanych

Obecność autoprzeciwciał oraz ich ocena ilościowa lub jakościowa określana jest w naszym laboratorium przy zastosowaniu kilku metod:

Metoda immunofluorescencji pośredniej (IF)

W większości przypadków metoda ta spełnia wymogi badania wstępnego (przesiewowego). W metodzie IF wykorzystuje się preparaty tkankowe lub komórkowe bogate w antygeny specyficznym wiązane przez badane przeciwciała (tzw. substrat), a podstawą oceny jest badanie immunohistochemiczne pozwalające określić:

- stężenie przeciwciał metodą podwójnych rozcieńczeń surowicy (miano: 1:2, 1:4, 1:8, etc.); wynik przedstawiany jest jako największe rozcieńczenie przy którym uwidacznia się reakcja antygen – przeciwciała (metoda półilościowa)
- stopień intensywności wiązania przeciwciała z antygenem (intensywność fluorescencji); wynik oceniany jest w skali od ujemnego (-), czyli braku widocznej reakcji do silnie dodatniej (++++)
- typ autoprzeciwciała określany jest na podstawie rozmieszczenia w tkance dodatniej reakcji antygeny z przeciwciałem. Typ świecenia (np. homogenny, brzeżny itp.), stwarzający możliwość bardziej dokładnej oceny poszczególnych autoprzeciwciał.

Metoda immunoenzymatyczna (ELISA)

Metoda immunoenzymatyczna (ELISA) z użyciem syntetycznych lub oczyszczonych antygenów. Pozwala na ilościową ocenę stężenia badanych przeciwciał, a wynik wyrażany jest w międzynarodowych, umownych lub względnych jednostkach na mililitr surowicy (IU/mL, U/ml, RU/ml).

Metoda Immunoblot/Western-blot/EUROLINE

Metoda pozwala na jakościową i półilościową ocenę badanych przeciwciał. Z uwagi na wysoką swoistość metody, badania te wykorzystywane są głównie jako testy potwierdzenia. Testy Immunoblot / Western-blot/EUROLINE pozwalają na analizę do kilkunastu antygenów

jednocześnie. Wynik jest wydawany jako ujemny/dodatni oraz określana jest siła wiązania antygeny, w skali od (-) do (+++).

IV. 1.1. Autoprzeciwciała w gastroenterologii i hepatologii

Przeciwciała przeciw ATP-azie komórek okładzinowych żołądka (anti-gastric parietal cell antibodies)

Anemia złośliwa (choroba Addisona-Birmera) jest chorobą przewlekłą i ostatnim etapem zanikowego zapalenia błony śluzowej żołądka typu A (autoimmunologicznego). Początki anemii złośliwej są zwykle powolne i czas rozwoju od zapalenia błony śluzowej żołądka do objawów klinicznych anemii złośliwej może trwać do 20-30 lat.

Kod badania: ACP

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane / drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Anemia złośliwa (choroba Addisona-Birmera) – ok. 90%

Krewni I° osób chorych na A-B – ok. 30 %

Inne endokrynopatie – ok. 20%

Niedokrwistość z niedoboru żelaza – ok. 20%

Osoby zdrowe – ok. 5%

Przeciwciała przeciw czynnikowi wewnętrznemu - AIFA (anti-intrinsic factor antibodies)

Czynnik wewnętrzny jest glikoproteina niezbędną dla transportu i wchłaniania witaminy B12. Autoprzeciwciała przeciw czynnikowi wewnętrznemu (IF-Ab) mogą, z jednej strony blokować wiązanie witaminy B12 z białkiem pośredniczącym, z drugiej prowadzić do zaburzeń wchłaniania witaminy B12 poprzez wiązanie z kompleksem B12/IF. Zaburzenia te prowadzą do rozwoju

przewlekłego zapalenia błony śluzowej żołądka, a w późniejszym okresie do rozwoju anemii złośliwej.

Kod badania: AIF

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określane jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne wyświetlane/drukowane są wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Różnicowanie między anemią złośliwą a innymi przypadkami zaburzeń wchłaniania witaminy B12.

Przewlekłe autoimmunologiczne zapalenie błony śluzowej żołądka i anemia złośliwa (choroba Addisona-Birmera) – ok. 90%

Krewni I° osób chorych na A-B – <1 %

Inne endokrynopatie – ok. 5%

Niedokrwistość z niedoboru żelaza – <1%

Osoby zdrowe – <1%

Diagnostyka celiakii

Celiakia lub enteropatia glutenozależna jest przewlekłym stanem zapalnym jelit prowadzącym do zaniku kosmków jelitowych i w konsekwencji do zespołu złego wchłaniania. Podstawowym czynnikiem prowadzącym do rozwoju tych zmian jest reakcja autoimmunologiczna związana z produkcją przeciwciał przeciwko gliadynie (frakcja glutenu występującej w zbożach – pszenicy, jęczmieniu, życie). Proces diagnostyczny opiera się o objawy kliniczne, wynik badania histopatologicznego jelita cienkiego, oraz wyniku badań immunologicznych na obecność przeciwciał przeciwko endomysium mięśni gładkich w klasach IgA/IgG (EmA), przeciwko transglutaminazie tkankowej w klasach IgA/ IgG (TGA/TGG), oraz przeciwko gliadynie w klasach IgA /IgG (GAG) – obecnie antygen natywny gliadyny (izolowany z pszenicy) jest zastępowany w testach diagnostycznych antygenami rekombinowanymi – peptydami deaminowanymi gliadyny. Podnosi to wartość diagnostyczną testów do oznaczania p/c gliadynie, zwłaszcza w klasie IgG do

poziomu 85-95% czułość i 90-98% swoistość. Parametr ten jest zwłaszcza wskazany w diagnostyce celiakii u małych dzieci.

Oznaczenie przeciwciał w klasie IgG, zwłaszcza przeciwko gliadynie deaminowanej jest szczególnie zalecane u pacjentów z niedoborem IgA (wynik fałszywie negatywny w testach IgA).

Oznaczenie dwóch lub więcej parametrów jednocześnie zwiększa odsetek prawidłowych diagnoz do ok. 98-100%.

Przeciwciała przeciw endomysium mięśni gładkich w klasie IgA i IgG (EmA)

(IgA/IgG anti-endomysium antibodies)

Kod badania: EAG

Metoda: IF, substrat tkankowy – przełyk mały

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

w każdym badaniu oceniane są przeciwciała w klasie immunoglobulin A i G;

miano >1 :10 określone jest jako wynik dodatni [+];

Znaczenie diagnostyczne:

Celiakia

Postać skórna celiakii – dermatitis herpetiformis Duhring

Przeciwciała przeciwko peptydom deaminowanym gliadyny w klasie IgA i IgG (AGA)

(IgA/IgG anti-gliadin antibodies)

Kod badania: GAG

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml w każdym badaniu oceniane są przeciwciała w klasie immunoglobulin A i G

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów.

Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Celiakia

Postać skórna celiakii

Występowanie (ok. 10%):

Wrzodziejące zapalenie jelit.

Choroba Leśniowskiego i Crohna

Enteropatie zależne od alergenów pokarmowych.

**Przeciwciała przeciw transglutaminazie tkankowej
w klasie IgA/IgG – TGA/TGG**
(anti-tissue transglutaminase IgA antibodies)

Kod badania: TGA/TGG

Metoda: test ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Celiakia.

Profil jelitowy - przeciwciała przeciwko ASCA IgA/IgG + pANCA
(anti- *S.cerevisiae* antibody/anti-pANCA antibody)

Kod badania: ASC

Metoda: ELISA/IF

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał przeciwko ASCA określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml w każdym badaniu oceniane są przeciwciała w klasie immunoglobulin A i G. Przeciwciała przeciwko pANCA określone są metodą immunofluorescencyjną w mianie od 1:40.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

pANCA : >1:40 określone jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne:

ASCA – choroba Crohn'a 60-80%

- Colitis ulcerosae 10-20%

pANCA – choroba Crohn'a 5-20%

- Colitis ulcerosae 70%

Diagnostyka immunologicznych chorób wątroby

Celem badania jest oznaczanie przeciwciał występujących w autoimmunologicznym zapaleniu wątroby (AIH – autoimmune hepatitis), pierwotnej marskości żółciowej wątroby (PBS) oraz pierwotnego stwardnienia dróg żółciowych (PSC).

W zależności od typu stwierdzonych autoprzeciwciał wyróżnia się trzy typy AIH.

Typ I – obecne są przeciwciała przeciwjądrowe (ANA) i przeciw mięśniom gładkim (SMA).

Typ II – obecne są przeciwciała przeciw mikrosomalne wątrobowo-nerkowe (LKM).

Typ III – obecne są przeciwciała przeciw antygenom komórek wątrobowych (LMA), przeciw antygenowi rozpuszczalnemu wątroby (SLA).

Przeciwciała przeciw antygenom błon komórek wątrobowych -LMA

(Liver membrane antibodies)

Kod badania: LMA

Metoda: test IF

Materiał do badania: surowica

Sposób formułowania wyniku:

< 1:10 określone jest jako wynik ujemny [-]

Znaczenie diagnostyczne:

Autoimmunologiczne zapalenie wątroby (35-100 %).

Przeciwciała przeciw antygenowi rozpuszczalnemu wątroby (SLA) (soluble liver antigen)

Kod badania: SLA

Metoda: test ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określane jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Autoimmunologiczne zapalenie wątroby (AIH).

Pierwotna marskość żółciowa wątroby (PBS).

Pierwotne stwardnienie dróg żółciowych (PSC).

Przeciwciała przeciw kanalikom żółciowym (BDA) (bile ductless antibodies)

Kod badania: BDA

Metoda: IF, substrat tkankowy – wątroba szczura

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

miano >1:5 określane jest jako wynik dodatni [+]

Występowanie:

Pierwotne stwardnienie dróg żółciowych (PSC).

Autoimmunologicznie uwarunkowane choroby wątroby.

Zespół Sjögrena.

Przeciwciała przeciw mięśniom gładkim (SMA) (smooth muscle antibodies)

Kod badania: SMA

Metoda: IF, substrat tkankowy – żołądek szczura.

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

miano >1:40 określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne:

Autoimmunologiczne zapalenie wątroby (typ I)

Występowanie:

Wirusowe zapalenie wątroby

Nowotwory złośliwe

Nieswoiste procesy zapalne.

Przeciwciała przeciwmikrosomalne wątrobowo-nerkowe (LKM-1) (liver-kidney microsomal antibodies)

Przeciwciała te skierowane są przeciw cytochromowi P450 IID6 występującemu w mikrosomach wątroby i nerki. Wykrywanie tych przeciwciał, podobnie jak przeciwciał anty-LMA, SMA i ANA ma duże znaczenie w diagnostyce autoimmunologicznego zapalenia wątroby typu II.

Kod badania: LKM

Metoda: test ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów.

Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Autoimmunologiczne zapalenie wątroby typu II

Występowanie:

Wirusowe zapalenie wątroby typu C

Zespoły chorobowe pozawątrobowe

Choroby autoimmunologicznie uwarunkowane

Przeciwciała przeciwmitochondrialne

(anti-mitochondrial antibodies)

Przeciwciała przeciwmitochondrialne występują nieswoiście w wielu chorobach oraz u 95% chorych z pierwotną żółciową marskością wątroby (PBC); skierowane są przeciwko kompleksowi dehydrogenazy mitochondriów. Stąd też proponujemy Państwu dwie metody oznaczania: IF i ELISA. Pierwsza metoda pozwala na określenie typu przeciwciała na podstawie lokalizacji reakcji antygen - p/ciało (M2/M4 i inne); druga na określenie stężenia przeciwciał typu M-2 charakterystycznych dla pierwotnej marskości żółciowej wątroby.

Przeciwciała przeciwmitochondrialne (AMA)

Kod badania: AMA

Metoda: IF, substrat tkankowy wielonarządowy (wątroba, nerka szczura)

Materiał do badania: surowica

Ocena badania:

miano >1:20 określane jest jako wynik dodatni [+]

Sposób formułowania wyniku:

w każdym badaniu oceniane są typy przeciwciał w zależności od lokalizacji reakcji antygen-przeciwciało.

Znaczenie diagnostyczne:

Typ p-ciał	Występowanie
M-1	Kiła wczesna i drugorzędowa Zespół antykardiolipinowy Toczeń układowy
M-2	Pierwotna marskość żółciowa wątroby Twardzina uogólniona Przewlekłe choroby wątroby
M-3	Choroby tkanki łącznej indukowane przez leki
M-4	Pierwotna marskość żółciowa wątroby

	Choroby tkanki łącznej. Autoimmunologiczne zapalenie wątroby
M-5	Choroby tkanki łącznej
M-6	Polekowe zapalenie wątroby
M-7	Zapalenie mięśnia serca Kardiomiopatie
M-8	Pierwotna marskość żółciowa wątroby
M-9	Pierwotna marskość żółciowa wątroby (często poprzedza występowanie M-2). Przewlekła marskość wątroby Autoimmunologiczne i wirusowe zapalenie wątroby

Przeciwciała przeciwmitchondrialne Typ M-2

Kod badania: PPM

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określane jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne: Pierwotna marskość żółciowa wątroby.

Profil wątrobowy AIH/PBC

– Immunoblot (AIH)

Badania wykonywane metodą Immunoblot charakteryzują się wysoką specyficznością w porównaniu do innych metod, ale nieco niższą czułością. Z tego względu metody te są głównie stosowane do weryfikacji wcześniej uzyskanych innymi metodami wyników badań. Coraz częściej jednak są też wykorzystywane w pierwszym etapie diagnostyki równoległe z metodą immunofluorescencyjną. Do oznaczenia przeciwciał metodą immunoblot zwykle są wykorzystywane antygeny natywne wysoko oczyszczone lub antygeny rekombinowane.

W powyższym teście diagnostycznym na jednym pasku zostało umieszczono 9 mających największe znaczenie diagnostyczne antygenów (AMA M2, M2-3E (BPO), Sp100, PML, gp210, LC-1, LKM-1, SLA/LP, Ro-52). Ocena paska testowego jest automatyczna (program komputerowy).

Kod badania: AIH

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

Wynik jest wydawany w postaci wydruku z zaznaczeniem siły reakcji surowicy z badanymi antygenami od reakcji negatywnej (-), do reakcji silnie pozytywnej (+++).

Znaczenie diagnostyczne:

M2, M2-3E, Sp100, PML, gp210 – Pierwotna marskość żółciowa wątroby (PBC)

LKM-1, SLA/LP, LC-1 – Autoimmunologiczne zapalenie wątroby (AIH)

Ro-52 - Autoimmunologiczne zapalenie wątroby. Choroby reumatyczne.

IV. 1. 2. Autoprzeciwciała w endokrynologii

Przeciwciała przeciw dekarboksylazie kwasu glutaminowego (GAD-Ab)

(glutamic acid decarboxylase antibodies)

Przeciwciała przeciwko dekarboksylazie kwasu glutaminowego (GAD) wspólnie z przeciwciałami przeciwko wyspom trzustki (ICA), przeciw-insulinowymi (IAA) i przeciwko fosfatazie tyrozynowej (IA2) mają duże znaczenie w patogenezie cukrzycy typu 1. Przeciwciała anti-GAD występują u około 70-90% pacjentów z rozpoznana cukrzycą typu 1 lub w stanie przedcukrzycowym. Wykrycie przeciwciał anti-GAD u osób bez stwierdzonej cukrzycy typu 1 znacznie zwiększa ryzyko rozwoju tej choroby w okresie do 5 lat.

Kod badania: GAD

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określane jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Cukrzyca typu 1 (świeżo ujawniona).

Stan przedcukrzycowy.

Zespół sztywności ogólnej.

Występowanie:

Narządowo swoiste choroby autoimmunologiczne.

Przeciwciała przeciwinsulinowe - IAA

(insulin autoantibodies)

Przeciwciała przeciw-insulinowymi (IAA), podobnie jak przeciwciała anti-GAD mają duże znaczenie w patogenezie cukrzycy typu 1. U pacjentów nigdy nie leczonych insuliną obecność autoprzeciwciał IAA świadczy o zachodzącym procesie autodestrukcji komórek β -trzustki i rozwoju cukrzycy typu 1, natomiast obecność przeciwciał przeciwko insulinie (IAA) u pacjentów leczonych insuliną może prowadzić do zmniejszenia skuteczności insulinoterapii poprzez częściowe związanie podawanej insuliny z krążącymi przeciwciałami. Przeciwciała anti-IAA są wykrywane u 20-90% pacjentów z cukrzycą typu 1, a korelacja ta jest odwrotnie proporcjonalna do wieku osoby badanej. Przeciwciała te mają znaczenie w diagnostyce screeningowej, zwłaszcza w grupie osób o zwiększonym ryzyku wystąpienia cukrzycy (krewni I^o, chorzy z celiakią itp.).

Kod badania: IAA

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określane jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Cukrzyca typu 1

Przeciwciała przeciw wyspom trzustki (ICA)

(anti-islet cell antibodies)

Kod badania: ICA

Metoda: IF, substrat tkankowy – trzustka małpy

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

miano >1:10 określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne:

Cukrzyca typu 1

Występowanie:

Zespół sztywności ogólnej

Przeciwciała przeciw-tarczycowe (anti-thyroid antibodies)

Obecność przeciwciał przeciwtarczycowych jest ważnym wskaźnikiem autoimmunologicznie uwarunkowanych chorób tarczycy. W diagnostyce tych chorób istotną rolę odgrywa zarówno wykrycie przeciwciał jak i pomiar ich stężenia, mogący odzwierciedlać aktywność procesu chorobowego (np. stężenie przeciwciał anty-TPO w wolu Hashimoto). Metoda immunoenzymatyczna (ELISA), pozwalająca określić stężenie określonego typu przeciwciała, szczególnie przydatna do monitorowania przebiegu i terapii autoimmunizacyjnych chorób tarczycy. *Przeciwciała typu anty-TPO i Anty-TG są wykonywane od 01.03.2010 w Laboratorium Centralnym.*

Przeciwciała przeciwtarczycowe przeciw receptorom TSH (anti-TSHr antibody)

Kod badania: TSH

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Choroba Graves-Basedowa.

Inne autoimmunologicznie uwarunkowane choroby tarczycy.

Przeciwciała przeciwnadnerczowe przeciwko korze nadnerczy (AA) (adrenal cortex antibodies)

Kod badania: AAA

Metoda: IF, substrat tkankowy – nadnercze mały.

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

miano >1: 5 określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne:

Pierwotna niedoczynność nadnerczy (choroba Addisona)

Endokrynopatie immunologicznie uwarunkowane.

Przeciwciała przeciwko receptorowi acetylocholin (AchRAb) (anti-acetylcholine receptor antibodies)

Autoprzeciwciała przeciwko receptorowi acetylocholin są odpowiedzialne za uszkodzenie połączeń nerwowo-mięśniowych i rozwoju miastonii.

Kod badania: ACH

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w nmol/L

Sposób formułowania wyniku:

< 0,45 nmol/L określone jest jako wynik ujemne [-]

> 0,45 nmol/L określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne:

o Miastenia gravis.

IV. 1. 3. Autoprzeciwciała w chorobach naczyń

Przeciwciała przeciwgranulocytarne (ANCA)

(antineutrophil cytoplasmatic antibodies)

Ocena przeciwciał przeciwgranulocytarnych odgrywa znaczącą rolę w rozpoznaniu zapalenia naczyń (vasculitis) oraz zmian zapalnych w obrębie przewodu pokarmowego (Colitis ulcerosae). Badaniem wstępnym jest metoda immunofluorescencyjna (IF), w której różnicowany jest typ świecenia (cytoplazmatyczny c-ANCA lub okołojądrowy p-ANCA). Wyniki te mogą być weryfikowane metodą immunoenzymatyczną z oznaczeniem monoswoistych przeciwciał (MPO, PRG3 i innych).

Przeciwciała przeciwgranulocytarne (ANCA) – IF

Kod badania: ANC

Metoda: IF, substrat – granulocyty

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

w zależności od lokalizacji antygenu oceniane są typy przeciwciał (cANCA i pANCA).

miano >1:40 określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne:

Tabela nr 1.

Typ przeciwciał	Znaczenie diagnostyczne	Występowanie
-----------------	-------------------------	--------------

<p>Okolójądrowy – pANCA (MPO, elastaza, katepsyna G, laktoferryna, BPI i inne)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zespół Churg-Straussa • Klasyczne guzkowe zapalenie tętnic • Mikroskopowe guzkowe zapalenie naczyń • Stwardniające zapalenie dróg żółciowych • Wrzodziejące zapalenie jelita grubego • Toczeń układowy • RZS • Choroba Crohn'a 	<p>20-60%</p> <p>40-70%</p> <p>40-70%</p> <p>ok. 80%</p> <p>60-70%</p> <p>10-25%</p> <p>5-25%</p> <p>ok. 10%</p>
<p>Cytoplazmatyczny - cANCA (PRG3, BPI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ziarniniak Wegnera • Zespół Churg-Straussa • Klasyczne guzkowe zapalenie tętnic • Mikroskopowe guzkowe zapalenie naczyń • Polyarteritis nodosa 	<p>80-90%</p> <p>10-20%</p> <p>10-15%</p> <p>10-15%</p> <p>< 10%</p>

Przeciwciała przeciwgranulocytarne przeciw mieloperoksydazie cytoplazmy granulocytów MPO-ANCA (myeloperoxidase antineutrophil cytoplasmatic antibodies)

Kod badania: MPO

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

patrz typ okołojądrowy przeciwciał przeciwgranulocytarnych (pANCA) (Tabela 1)

Przeciwciała przeciwgranulocytarne przeciw proteinazie 3 cytoplazmy granulocytów PR3-ANCA

(proteinase 3 antineutrophil cytoplasmatic antibodies)

Kod badania: PRG

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów.

Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

patrz typ cytoplazmatyczny przeciwciał przeciwgranulocytarnych (cANCA) (Tabela 1)

Profil ANCA (MPO, PRG3, BPI, laktoferryna, katepsyna G, elastaza)

Kod badania: ANP

Metoda: ELISA – test półilościowy (ratio).

Materiał do badania: surowica

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów.

Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

- MPO (Tabela 1- pANCA)
- PRG3 (Tabela 1- cANCA)
- BPI –

Pierwotne stwardniające zapalenie kanalików żółciowych (PSC),

Ziarniniak Wegenera,

Wrzodziejące zapalenie jelita grubego,

Choroba Crohna

- Laktoferryna –

Wrzodziejące zapalenie jelita grubego,

Pierwotne stwardniające zapalenie kanalików żółciowych (PSC),

Choroba Crohna

Toczeń układowy

RZS

- Katepsyna G –

Wrzodziejące zapalenie jelita grubego,

Pierwotne stwardniające zapalenie kanalików żółciowych (PSC),

Choroba Crohna

- Elastaza –

Wrzodziejące zapalenie jelita grubego,

Choroba Crohna

Pierwotne stwardniające zapalenie kanalików żółciowych (PSC),

Toczeń układowy.

Przeciwciała przeciwkardiolipinowe IgA/ IgM/ IgG (anti-cardiolipin antibodies)

Przeciwciała antykardiolipinowe, podobnie jak i przeciwko β 2-glikoproteinie-1 oraz przeciwko fosfatydyloserynie, są przeciwciałami z grupy przeciwciał antyfosfolipidowych. Zwiększone poziomy tych przeciwciał obserwuje się u pacjentów z epizodami zakrzepowymi w obrębie naczyń tętniczych i żylnych w przebiegu zespołu antyfosfolipidowego, poronień, u pacjentów z toczniem układowym, udarami niedokrwinnymi i zawałami mięśnia sercowego oraz u pacjentów z zaburzeniami krążenia ocznego, takimi jak zamknięcie światła naczyń siatkówki.

Oceny przeciwciał p/kardiolipinowych dokonuje się w klasach immunoglobulin A, M i G.

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania:

stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml. W każdym badaniu oceniane są przeciwciała w klasie immunoglobulin M i G

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Pierwotny i wtórny zespół antyfosfolipidowy

Występowanie:

Nowotwory

Osoby przewlekle leczone (leki psychotropowe, antyarytmiczne, sulfonamidy, dihydralazyna)

Infekcje (kiła, HIV)

Przeciwciała przeciw β 2-glikoproteinie 1 (β 2GP-1-Ab) (β 2-Glycoprotein 1 antibodies)

Kod badania: GPA

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania:

stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml w każdym badaniu oceniane są przeciwciała w klasie immunoglobulin M i G

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Zespół antyfosfolipidowy

Przeciwciała przeciw fosfatydozerynowe IgM/IgG (anti-phosphatidylserine antibodies)

Kod badania: FSA

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania:

stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Przeciwciała przeciw- śródbłonkom naczyń (AECA) (anti-endothelial cell antibodies)

Kod badania: EVA

Metoda: IF - komórki HUVEC.

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

miano >1:10 określone jest jako wynik dodatni [+]

Występowanie:

Ziarniniak Wegnera

Syndrom Kawasaki

Poliangiitis

Zespół antyfosfolipidowy

Zespół odrzucania (np. po transplantacji serca)

Twardzina

Łysienie plackowate

IV. 1. 4. Autoprzeciwciała w chorobach układowych

Przeciwciała przeciwjądrowe (antinuclear antibodies)

Różnorodność antygenowa jądra komórkowego warunkuje możliwość pojawiania się szeregu specyficznych przeciwciał. Towarzyszą temu choroby bardzo odmienne klinicznie i często trudne do różnicowania. Metody immunofluorescencyjne (ANA i HEP) są metodami przesiewowymi, które pozwalają na wyodrębnienie surowic dodatnich oraz wstępne określenie typów występujących przeciwciał przeciwjądrowych. Wyniki te mogą być weryfikowane metodą

immunoenzymatyczną (np. przeciwciała przeciw nDNA, RNP, SS-A, SS-B itd.) lub też metodą immunoblot jako profil podstawowy zawierający 15 oddzielnych antygenów na jednym pasku (ANA immunoblot) lub profil specjalistyczny (ANA – myositis, ANA-sklerodermia).

Przeciwciała przeciwjądrowe (ANA) (Antinuclear antibodies)

Kod badania: ANA

Metoda : IF, substrat tkankowy – wątroba szczura

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

w każdym badaniu oceniane są typy przeciwciał oraz miano w zależności od rozmieszczenia reakcji z antygenami jądrowymi (Tabela 2).

Poziom przeciwciał określany jest mianem gdzie:

<1:40; Określane jest jako wynik ujemny [-]

1:40 – 1:80; Określane jest jako wynik słabo-dodatni [+/-]

1:160 – 1:320; Określane jest jako wynik dodatni [+]

1:640 – 1:1280; Określane jest jako wynik wysoko dodatni [++]

>1:2560 Określane jest jako wynik wybitnie dodatni [+++]

Znaczenie diagnostyczne: (Tabela 2)

Przeciwciała przeciwjądrowe ANA-HEp-2

Kod badania: HEP

Metoda: IF, substrat – komórki HEp-2 i wątroba małpy

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku: (Tabela 2)

Badanie pozwala na określenie specyficznych typów przeciwciał przeciwjądrowych, zwłaszcza typów świecenia III (cząstkowy/ziarnisty) i IV (jądrowy). Badanie wykazuje się większą swoistością i czułością w porównaniu do badania ANA ze względu na zastosowane substraty (komórki ludzkie i wątroba małpy).

Poziom przeciwciał określany jest mianem gdzie:

<1:80; Określane jest jako wynik ujemny [-]

1:80 – 1:320; Określane jest jako wynik słabo-dodatni [+/-]

1:320 – 1:640; Określane jest jako wynik dodatni [+]

1:640 – 1:1280; Określane jest jako wynik znacząco dodatni [++]

>1:2560 Określane jest jako wynik wybitnie dodatni [+++]

Tabela nr 2. Znaczenie diagnostyczne:

Typ „świecenia”		Antygeny jądrowe	Występowanie		
I	Brzeżny	dsDNA, ssDNA, dezoksyrybonukleina, lamininy	Toczeń rumieniowaty układowy (SLE) – 30-90% SLE indukowane lekami – 80% Autoimmunologiczne zapalenie wątroby (AIH) – 30-40%		
		dsDNA, ssDNA,	Toczeń układowy (SLE) – 30-90% AIH – 30-40% SLE indukowane przez leki – 80% Mieszana choroba tkanki łącznej (MCTD) – 20-50%		
		Histony	SLE indukowane lekami – 80% SLE – 30-70% RZS – ok. 5 %		
II	Homogeny	Nukleosomy	SLE – 40-70%		
		III	Cząstkowy/ ziarnisty	Sm	SLE – 5-30%
				RNP (U1-nRNP)	MCTD – ok. 100% SLE – 15-40% RZS – ok. 10%
SS-A/Ro,	Zespół Sjögrena – 40-95% SLE – 20-60% SLE wczesne (noworodków) – ok. 100% Przewlekłe autoimmunologiczne zapalenie wątroby – ok. 40%				
SS-B/La,	Zespół Sjögrena – 40-95%				

			SLE – 10-20%
		Ku	Zespoły nakładania (zapalenie skórno-mięśniowe) – 30-55% SLE – ok. 10%
		Centromer	Sklerodermia – ok. 90% Zespół CREST – ok. 60%
		ND (nuclear dots)	Pierwotna marskość żółciowa wątroby – 30% Choroby reumatyczne – ok. 3%
		Cyklina I (PCNA)	SLE – ok. 5-10%
		Cyklina II (mitozyna)	Choroby nowotworowe
IV	Jąderkowy	Sci-70	Sklerodermia (postać rozsiana) – 25-75%
		PM/ScI	Zapalenie skórno-mięśniowe – ok. 10% Sklerodermia (postać rozsiana)- ok 3% Zespół CREST – 10-15%
		Fibrillarina (U3-nRNP)	Sklerodermia (postać rozsiana)- ok 10 %
	Cytoplazmatyczny	Jo-1	Zapalenie skórno-mięśniowe – 25-35 % Zapalenie wielomięśniowe - 25–35%
		Aktyna	Przewlekłe autoimmunologiczne zapalenie wątroby – ok. 40-90%
		Rybosomalne białko P	Toczeń układowy (SLE) 5–42%

Przeciwciała przeciwjądrowe przeciw natywnemu DNA (dsDNA)

Kod badania: DNA

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Toczeń rumieniowaty układowy.

Toczeń rumieniowaty układowy (postać nerkowa) - monitorowanie leczenia

Występowanie: (Tabela 2)

Przeciwciała przeciwjądrowe przeciw SS-A/ Ro (SS-A/ Ro-Ab)

Kod badania: SSA

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określane jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Zespół Sjögrena

Występowanie: (Tabela 2)

Przeciwciała przeciwjądrowe przeciw SS-B/La (SS-B/LA-Ab)

Kod badania: SSB

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określane jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Zespół Sjögrena

Występowanie: (Tabela 2)

Przeciwciała przeciwjądrowe przeciw nRNP/Sm (nRNP/Sm-Ab)

Kod badania: RNP

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów.

Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Mieszana choroba tkanki łącznej. Występowanie: (Tabela 2)

Przeciwciała przeciwjądrowe przeciw Sm (Sm-Ab)

Kod badania: ASM

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów.

Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Toczeń rumieniowaty układowy.

Występowanie: (Tabela 2)

Przeciwciała przeciwjądrowe przeciw Scl-70 (Scl-70-Ab)

Kod badania: SCL

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne: Sklerodermia

Występowanie: (Tabela 2)

Przeciwciała przeciwjądrowe przeciw histonom (AHA)

Kod badania: AHA

Metoda: ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne: Toczeń indukowany przez leki

Występowanie: (Tabela 2)

Przeciwciała przeciwjądrowe ANA immunoblot (ANB)

Badania wykonywane metodą Immunoblot/Western-blot charakteryzują się większą specyficznością w porównaniu do innych metod, ale nieco niższą czułością. Z tego względu metody te są głównie wykorzystywane do weryfikacji wcześniej uzyskanych innymi metodami wyników badań (dodatnich lub wysoko dodatnich). Do oznaczenia przeciwciał przeciwjądrowych tą metodą

są zwykle wykorzystywane antygeny natywne wysoko oczyszczone lub antygeny rekombinowane genetycznie. Na jednym pasku testowym zostało umieszczono 14 mających największe znaczenie diagnostyczne antygenów (SSA, Ro-52, SSB, nRNP/Sm, Sm, Scl-70, PM/Scl, dsDNA, Histony, nukleosomy, Centromer B, PCNA, Jo-1 i białko rybosomalne P, dodatkowo jest możliwość oznaczenia przeciwciał przeciw mitochondrialnych M2. Ocena paska testowego jest automatyczna (program komputerowy).

Kod badania: ANB

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

Wynik jest wydawany w postaci wydruku z zaznaczeniem siły reakcji surowicy z badanymi antygenami od reakcji negatywnej (-), do reakcji silnie pozytywnej (+++).

Znaczenie diagnostyczne: (Tabela 2)

Przeciwciała przeciwjądrowe ANA – profil myositis (ANM)

Profil ANM jest łatwym i szybkim testem w diagnostyce zapalenia wielomięśniowego lub skórno-mięśniowego, ponieważ na jednym pasku testowym zostało umieszczono 7 mających największe znaczenie diagnostyczne antygenów (Ro-52, PM/Scl, Jo-1, Ku, Mi-2, PL-7, PL-12), w tym antygeny nie dostępne do oznaczenia innymi metodami diagnostycznymi (Mi-2, PL-7, PL-12). Badanie jest wykonywane metodą Immunoblot, ocena paska testowego odbywa się automatycznie (program komputerowy).

Kod badania: ANM

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

Wynik jest wydawany w postaci wydruku z zaznaczeniem siły reakcji surowicy z badanymi antygenami od reakcji negatywnej (-), do reakcji silnie pozytywnej (+++).

Znaczenie diagnostyczne:

Polimyositis/dermatomyositis.

Autoprzeciwciała w neurologii

Przeciwciała przeciwjądrowe ANA – profil sklerodermia (ANS)

Profil ANS jest łatwym i szybkim testem w diagnostyce postępującej twardziny układowej oraz zespołów nakładania, ponieważ na jednym pasku testowym zostało umieszczono 13 mających największe znaczenie diagnostyczne antygenów (Scl-70, Centromer A, Centromer B, RP11, RP155, Fibrylarina, NOR90, Th/To, PM-Scl100, PM-Scl75, Ku, PDGFR i Ro-52). Badanie jest wykonywane metodą Immunoblot, ocena paska testowego odbywa się automatycznie (program komputerowy).

Kod badania: ANS

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

Wynik jest wydawany w postaci wydruku z zaznaczeniem siły reakcji surowicy z badanymi antygenami od reakcji negatywnej (-), do reakcji silnie pozytywnej (+++).

Znaczenie diagnostyczne:

Twardzina układowa.

Twardzina ograniczona.

Zespoły nakładania (overlap syndromes).

IV. 1. 5. Autoprzeciwciała w neurologii

Przeciwciała przeciw mózgowo (przeciw neuronalne i osłonkom mielinowym)

(anti cerebellum/myelinated nerves antibodies)

Kod badania: ABA

Metoda: IF, substrat tkankowy wielonarządowy (mózdzek, nerw obwodowy i jelito małe)

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

w każdym badaniu oceniane są typy przeciwciał (I, II, III) w zależności od lokalizacji reakcji antygen-przeciwciało oraz ich miano.

Typ I określa antygeny komórek nerwowych

Typ II określa antygeny komórek glejowych

Typ III określa antygeny osłonek mielinowych
miano >1 :10 określane jest jako wynik dodatni [+]

Występowanie:

Stwardnienie rozsiane

Podostre twardniejące zapalenie istoty białej mózgu

Choroba Alzheimerera

Zespół Guillian-Barre.

Dodatkowo (w przypadku miana >1:100 i ujemnych p/c jądrowych) są określane przeciwciała typu Hu, Ri lub Yo. W przypadku obecności tych przeciwciał wskazana dalsza diagnostyka – test potwierdzenia / Immunoblot

Profil onkoneuronalny/neurologiczny immunoblot (NAB)

Kod badania: NAB

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: w każdym badaniu oceniana jest reakcja surowicy pacjenta ze specyficznymi antygenami znajdującymi się na pasku testowym (Hu, Yo, Ri, PNMA2(Ma2/Ta), CV2, amfifizynie)

Sposób formułowania wyniku:

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

Wynik jest wydawany w postaci wydruku z zaznaczeniem siły reakcji surowicy z badanymi antygenami od reakcji negatywnej (-), do reakcji silnie pozytywnej (+++).

Antygen	Lokalizacja	Asocjacja onkologiczna	Zespoły neurologiczne
Hu (ANNA 1)	Jadra komórkowe neuronów CUN i OUN	Rak drobnokomórkowy płuca Nerwiak zarodkowy Rak niedrobnokomórkowy płuca Rak gruczołu krokowego	- ataksja mózdkowa - neuropatia (sensoryczna) - zapalenie mózgu i rdzenia
Ri (ANNA 2)	Jadra komórkowe neuronów CUN	Rak piersi, Rak drobnokomórkowy płuca Rak jajnika,	- ataksja mózdkowa - opsoclonus/myoclonus
Yo (PCA 1)	Cytoplazma komórek Purkinjego	Rak jajnika, Rak piersi Rak pęcherza moczowego	- ataksja mózdkowa
PNMA2 (Ma2/Ta)	Jąderka komórek neuronalnych.	Rak jądra Rak płuca Rak piersi	- zapalenie pnia mózgu
CV2	Cytoplazma oligodendrocytów	Rak drobnokomórkowy płuca Grasiczak Mięsak macicy	- ataksja mózdkowa - neuropatia - zapalenie układu limbicznego - zapalenie mózgu i rdzenia - zespół Lamberta-Eatona
Amfifizyna	Błona pęcherzyków synaptycznych	Rak piersi	- zespół sztywności uogólnionej (<i>stiff man syndrome</i>) - zapalenie mózgu i rdzenia - limbiczne zapalenie mózgu - neuropatia czuciowa

Profil onkoneuronalny/neurologiczny immunoblot - rozszerzony (NAB+RST)

Kod badania: NAB+RST

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: w każdym badaniu oceniana jest reakcja surowicy pacjenta ze specyficznymi antygenami znajdującymi się na pasku testowym (Hu, Yo, Ri, PNMA2(Ma2/Ta), CV2, amfizynie, rekowerynie, SOX 1 i tytynie)

Sposób formułowania wyniku:

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

Wynik jest wydawany w postaci wydruku z zaznaczeniem siły reakcji surowicy z badanymi antygenami od reakcji negatywnej (-), do reakcji silnie pozytywnej (+++).

Antygen	Lokalizacja	Asocjacja onkologiczna	Zespoły neurologiczne
Rekoweryna	Fotoreceptory siatkówki	Rak drobnokomórkowy płuca Rzadko: Rak gruczołu krokowego Rak endometrium Grasiczak	- retinopatia z nowotworem
SOX 1	Jądra komórek glejowych Bergmanna	Rak drobnokomórkowy płuca	- zwyrodnienie mózdzku - neuropatia (sensoryczna) - zespół Lamberta-Eatona
Tytyna	Wewnątrzkomórkowe filamenty białkowe mięśni poprzecznie prążkowanych	Grasiczak	- miastenia rzekomoporażna (koreluje z aktywnością choroby)

Profil gangliozydy immunoblot (GAN)

Kod badania: GAN

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku: w każdym badaniu oceniana jest reakcja surowicy pacjenta ze specyficznymi antygenami znajdującymi się na pasku testowym (GM1, GD1b, GQ1b). Badanie dla klasy IgM i IgG odbywa się jednocześnie na osobnych paskach testowych.

Wynik jest wydawany w postaci wydruku z zaznaczeniem siły reakcji surowicy z badanymi antygenami od reakcji negatywnej (-), do reakcji silnie pozytywnej (+++).

Występowanie (%):

		GM1	GD1b	GQ1b
Zespół Guillain-Barre	IgM	13	3	1
	IgG	6	1	1
CIDP (Przewlekła zapalna poliradikuloneuropatia demielinizacyjna)	IgM	0	8	0
	IgG	0	0	0
Wielogniskowa neuropatia motoryczna (MMN)	IgM	28	11	0
	IgG	0	0	0
Zespół Miller-Fishera	IgM	0	0	0
	IgG	0	0	80

IV. 1. 6. Autoprzeciwciała inne

Przeciwciała przeciw błonom podstawnym kłębuszków nerkowych (GBM-Ab)

(anti-glomerular basement membrane antibodies)

Przeciwciała przeciwko błonie podstawnej kłębuszków nerkowych (GBM) mają duże znaczenie w patogenezie zespołu Goodpastur'a – szybko postępującego zapalenia kłębuszków nerkowych. Nie leczony zespół może osiągnąć piorunujący przebieg z szybkim pogorszeniem funkcji nerek, któremu czasami towarzyszy ciężki krwotok płucny.

Kod badania: GBM

Metoda: test ELISA

Materiał do badania: surowica

Ocena badania: stężenie przeciwciał określone jest w U/ml, RU/ml lub IU/ml.

Wyniki badań:

Normy laboratoryjne zależne są od parametrów biochemicznych testów diagnostycznych (ilość, jakość antygeny) i w związku z tym są na bieżąco uaktualniane wraz ze zmianą tych testów. Aktualne normy laboratoryjne są wyświetlane/drukowane wraz z wynikiem badania.

Znaczenie diagnostyczne:

Zespół Goodpasture'a

Gwałtownie postępujące kłębuszkowe zapalenie nerek

Przeciwciała przeciw receptorowi fosfolipazy A₂ (PLA₂R-Ab) (anti-phospholipase A₂ receptor antibodies)

Przeciwciała przeciw receptorowi fosfolipazy A₂ podocytów (PLA₂R) mają istotne znaczenie w patogenezie pierwotnych uszkodzeń kłębuszków nerkowych – błoniastego kłębuszkowego zapalenia nerek (MGN) lub też inaczej nazywanego jako idiopatyczna nefropatia błoniasta (IMN). Poziom przeciwciał koreluje z aktywnością choroby !!

Kod badania: PLA

Metoda: test IF, substrat tkankowy – komórki transferowane ludzkie.

Materiał do badania: surowica

Ocena badania:

miano >1:10 określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne:

Pierwotne błoniaste kłębuszkowe zapalenie nerek(MGN)/ Idiopatyczna nefropatia błoniasta (IMN).

Przeciwciała przeciw mięśniom szkieletowym (ASMA) (anti-striated muscle antibodies)

Kod badania: MSA

Metoda: IF, substrat tkankowy - mięsień szkieletowy szczura

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

miano >1:10 określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne: Miastenia

Występowanie:

Rak płuca z zespołem neoplastycznym

Aktywnie toczący się proces zapalny

Przeciwciała przeciw mięśniowi serca (CA)

(anti-cardiac antibodies)

Kod badania: CAA

Metoda: IF, substrat tkankowy wielonarządowy

(serce małpy, mięsień prążkowany szczura)

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

w każdym badaniu oceniane są typy przeciwciał w zależności od lokalizacji reakcji antygen-przeciwciała w tkance serca

Typ	Nazwa reakcji
I	Reakcja z sarkolemmą
II	Rozlana reakcja z sarkoplazmą
III	Typ międzywłókienkowy lub wstawki (intercalated discs)
IV	Prążkowanie dodatnie

miano >1 :5 określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne:

Autoimmunologicznie uwarunkowany zespół pozawałowy (Zespół Dresslera)

Występowanie:

Gorączka reumatyczna (typ I)

Miastenia (typ IV).

Pierwotna kardiomiopatia, zespół po kardiotoronii (typ II-IV)

Wirusowe zapalenie mięśnia serca (typ III).

Przeciwciała typu pemphigus (PAA) (pemphigus autoantibodies)

Kod badania: PAA

Metoda: IF, substrat tkankowy – przełyk małpy

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

miano >1:10 określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne: Pęcherzyca zwykła

Występowanie:

Pęcherzyca rumieniowata

Pęcherzyca liściasta

Pęcherzyca opryszczkowata

Przeciwciała typu pemphigoid (BMZA) (epidermal basement membrane zone antibodies)

Kod badania: PAB

Metoda: IF, substrat tkankowy – przełyk małpy

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

miano >1:10 określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne: Pemfigoid pęcherzykowy

Występowanie: Opryszczki (pemfigoid) ciężarnych.

Przeciwciała typu paraneoplastic pemphigus/pemphigoid (PNP)

Kod badania: PNP

Metoda: IF, substrat tkankowy – pęcherz moczowy szczura

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

miano >1:10 określone jest jako wynik dodatni [+]

Znaczenie diagnostyczne: Pęcherzyca paraneoplastyczna

Przeciwciała przeciwplatek związane z płytkami krwi

Kod badania: PPP

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (5-10 ml)

Sposób formułowania wyniku: w badaniu identyfikowane są przeciwciała przeciwplatek związane z powierzchnią płytek krwi; identyfikowane są klasy immunoglobulin IgA, IgG, IgM.

Wartości referencyjne: wartości prawidłowe do 12%

Znaczenie diagnostyczne: diagnostyka przyczyn immunologicznych trombocytopenii

IV. 1. 7. Badania uzupełniające - zakażenia

Rozdział obejmuje badania, które ze względów merytorycznych nie znalazły miejsca w poprzednich rozdziałach, a w których zastosowano metody z wykorzystaniem technik immunologicznych.

Wczesny antygen CMV-pp65

Kod badania: CMV

Metoda: IF

Materiał do badania: pełna krew min 2 ml pobrane na EDTA

Ocena badania: Weryfikacja obecności antygeny pp65 wirusa CMV produkowanego we wczesnej fazie replikacji wirusa. Ocenie podlega ok. 50 000 granulocytów. Oznaczenie ma charakter jakościowy – przy minimalnie jednej komórce pozytywnej wynik określa się jako dodatni.

Sposób formułowania wyniku:

dodatni (+) wynik: obecny antygen pp65 wirusa CMV

ujemny (-) wynik: brak antygeny pp65 w badanym preparacie

Wartości referencyjne: brak antygeny pp 65

Znaczenie diagnostyczne: pierwotne i wtórne niedobory odporności.

Przeciwciała przeciw *Borrelia sp.*

Borelioza z Lyme jest u ludzi najczęściej występującą chorobą przenoszoną przez kleszcze. Choroba jest związana z infekcją krętkiem *B.burgdorferi*, *B.garini* lub *B.afzelii*. Większość zmian zachodzących w organizmie nie jest związana z bezpośrednim oddziaływaniem bakterii, ale ze złożonymi i nie do końca jeszcze poznanymi procesami immunologicznymi. Diagnostyka Boreliozy opiera się na dowodach pośrednich infekcji - stwierdzeniu obecności przeciwciał w surowicy, płynie mózgowo-rdzeniowym, płynie stawowym. W początkowym etapie, rumień wędrujący jest na tyle charakterystyczną zmianą, że w większości przypadków nie wymaga potwierdzenia immunologicznego. W późniejszych etapach stwierdzenie obecności przeciwciał przeciw *Borrelia burgdorferi* jest bezwzględnie konieczne do ustalenia rozpoznania. Przeciwciała w klasie IgM powstają od dwóch do czterech tygodni od pojawienia się rumienia wędrującego, a ich najwyższy poziom obserwujemy około szóstego tygodnia. Poziom ten spada najczęściej po 4-6 miesiącach choroby. Przeciwciała w klasie IgG pojawiają się po 6-8 tygodniach od początku choroby i mimo właściwego leczenia utrzymują się długo, często przez wiele lat. Najczęściej wykonywanym testem jest badanie metodą ELISA. Oznaczanie poziomu przeciwciał ma szczególne znaczenie w diagnostyce późnej boreliozy, m.in w różnicowaniu zapalenia stawów w przebiegu choroby z Lyme od innych chorób reumatycznych, w różnicowaniu zaburzeń neurologicznych, zwłaszcza, gdy uprzednio nie występował rumień wędrujący lub był niezauważony. Według światowych standardów każdy dodatni wynik powinien być potwierdzony metodą immunoblot (Western-Blot).

1. Wyniki fałszywie dodatnie w serodiagnostyce boreliozy.

Reakcje krzyżowe - zakażenia krętkiem *Treponema pallidum*, *Ehrlichia*, zakażenia wirusami Herpes (szczególnie Epstein-Barr) - weryfikacja w testach Western Blot.

Hypergammaglobulinemia - choroby autoimmunologiczne z wysokim mianem autoprzeciwciał.

2. Wyniki fałszywie ujemne w serodiagnostyce boreliozy.

Zbyt wcześnie wykonane badanie: Przeciwciała w klasie IgM pojawiają się zwykle ok. 4 tygodni po zakażeniu, zaś przeciwciała IgG pojawiają się zazwyczaj między 4 a 8 tygodniem od zakażenia.

Defekt immunologiczny stwierdzany u pacjenta.

Lokalna produkcja przeciwciał - np. wyłącznie w płynie stawowym lub w płynie mózgowo - rdzeniowym (PMR). Badanie powinno być wykonane w obu materiałach: we krwi i w PMR, po czym obliczyć indeks przeciwciał.

Wpływ antybiotykoterapii wdrożonej w początkowym stadium choroby.

W tym przypadku może mieć miejsce osłabienie odpowiedzi humoralnej. Wprawdzie istnieje szansa wykrycia przeciwciał w kolejnych badaniach, ale czasami wyniki są stale negatywne, mimo klinicznego rozpoznania boreliozy (np. obecność rumienia wędrującego).

Wewnątrzkomórkowe przebywanie *Borrelia burgdorferi*.

Kontakt układu immunologicznego z patogenem jest niemożliwy i w konsekwencji powoduje brak oczekiwanych przeciwciał. Do chwili pojawienia się antygenów bakteryjnych we krwi i rozpoznania ich przez układ immunologiczny, nie ma możliwości wykrycia swoistych przeciwciał.

Antygeny wykorzystywane w diagnostyce boreliozy

VlsE (*B.afzelii*, *B.garinii*, *B. burgdorferi*)- białko błonowe ulegające ekspresji wyłącznie in vivo - wysoce swoiste

OspC (*B.afzelii*, *B.garinii*, *B. burgdorferi*) (p25) - zewnętrzne białko powierzchniowe C - wysoce swoiste (występuje w stadium I, wczesna i silna odpowiedź IgM)

frakcje lipidowe błony komórkowej – wysoce swoiste, występują we wczesnym stadium zakażenia.

p83 (p100; p94) - białko błon pęcherzyków - wysoce swoiste (charakterystyczne dla stadium III)

p39 (BmpA) i p41 (flagellina)- kompleks wici - wysoce swoiste (wykrywalne we wszystkich stadiach choroby)

p31 (OspA) - zewnętrzne białko powierzchniowe A - wysoce swoiste (rzadko wykrywalne)

p58, p20, p19, p18 - niedostatecznie scharakteryzowane - wysoce swoiste

p21- niedostatecznie scharakteryzowane - wysoce swoiste (wczesna odpowiedź odpornościowa, występuje w stadium I)

Przeciwciała przeciw *Borrelia* sp. IgM/IgG (Immunoblot/Western-Blot) (surowica)

Kod badania: BBW

Materiał do badania: surowica.

Ocena badania: obecność swoistych antygenów *Borrelia* sp. (*B. afzelii*, *B. garinii*, *B. burgdorferi*)

Sposób formułowania wyniku: Wynik jest wydawany w postaci wydruku z zaznaczeniem siły reakcji surowicy z badanymi antygenami od reakcji negatywnej (-), do reakcji pozytywnej (+).

Wynik ostateczny (podsumowanie reakcji z antygenami) jest podawany jako wynik ujemny/graniczny/ dodatni dla danej klasy przeciwciał.

Klasa IgM:

Wynik badania	Swoiste antygeny	
	1 antygen pozytywny	Wszystkie antygeny negatywne
OspC dodatni	Wynik pozytywny	Wynik pozytywny
OspC graniczne	Wynik pozytywny	Wynik graniczny
OspC ujemny	Wynik graniczny	Wynik negatywny

Klasa IgG:

Wynik badania	Swoiste antygeny		
	2 i więcej antygenów pozytywnych	1 antygen pozytywny	Wszystkie antygeny negatywne
VlsE <i>B. burgdorferi</i> dodatni	Wynik pozytywny	Wynik pozytywny	Wynik pozytywny
VlsE <i>B. burgdorferi</i> graniczne	Wynik pozytywny	Wynik pozytywny	Wynik graniczny
VlsE <i>B. burgdorferi</i> ujemny	Wynik pozytywny	Wynik graniczny	Wynik negatywny

Znaczenie diagnostyczne: Borelioza.

Przeciwciała przeciw *Pneumocystis carini* (*P. jiroveci*/*P. hominis*) (APCA) (anti-*Pneumocystis carini* antibodies)

Kod badania: APC

Metoda: IF.

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

wynik zawiera ocenę intensywności fluorescencji w klasach przeciwciał IgG i IgM - określany jest w skali od ujemnego [-] do wybitnie dodatniego [+++]

Występowanie: *Pneumocystozowe zapalenie płuc*

Wartości referencyjne: wynik ujemny [-]

Znaczenie diagnostyczne: infekcje oportunistyczne w pierwotnych i wtórnych niedoborach odporności.

Panel TORCH (Immunoblot - *T.gondii*/CMV/Rubella/HSV-1/HSV-2)

Celem badania TORCH jest diagnostyka zakażeń - wykrywanie przeciwciał przeciwko antygenom Toksoplazmy gondii, cytomegalowirusa, wirusa różyczki, oraz wirusa opryszczki typu 1 i 2. Badanie to jest dedykowane dla osób z pierwotnym lub wtórnym niedoborem odporności w przypadku podejrzenia infekcji jednym/kilkoma z powyższych patogenów oraz dla kobiet planujących ciążę lub też ciężarnych w celu diagnostyki infekcji lub też oceny ryzyka zakażenia płodu. Badanie jest wykonywane w klasach IgM i IgG osobno.

Na jednym pasku testowym zostały umieszczone antygeny 5 patogenów, co upraszcza diagnostykę podstawową. Natomiast zastosowanie antygenów natywnych wysokooczyszczonych lub rekombinowanych zwiększyło poziom specyficzności badania.

Kod badania: TRM/TRG

Metoda: Immunoblot/EUROLINE

Materiał do badania: surowica

Ocena badania i sposób formułowania wyniku:

Wynik jest wydawany w postaci wydruku z zaznaczeniem siły reakcji surowicy z badanymi antygenami od reakcji negatywnej (-), do reakcji silnie pozytywnej (+++).

Znaczenie diagnostyczne: Infekcje w pierwotnych i wtórnych niedoborach odporności, ciąży.

IV. 1. 8. Badania immunopatologiczne wycinka skóry (IgA, IgG, IgM, C1q, fibrynogen)

Kod badania: BIS - badanie immunopatologiczne wycinka skóry

Metoda: immunofluorescencja bezpośrednia

Materiał do badania: wycinek skórno-naskórkowy, wycinek skórno-mięśniowy, błona śluzowa jamy ustnej;

Zasada oceny badania: ocena nasilenia reakcji fluorescencji oraz jej typu, za pomocą antysurowic: IgA, IgM, IgG, fibrynogen, C1q, C3c.

Sposób formułowania wyniku - wynik określa :

charakter złogów immunofluorescencyjnych IgA, IgM, IgG, fibrynogen, C1q, C3c, typowych dla różnych jednostek chorobowych;

usytuowanie w/w złogów, np.: granica skórno-naskórkowa, ściany naczyń, naskórek.

ocena intensywności immunofluorescencji: (-), (+), (++) , (+++) , (+++)!!

Wartości referencyjne: brak reakcji fluorescencyjnej

Znaczenie diagnostyczne: choroby pęcherzowe: choroba Duhringa, pemphigus, pemphigoid, EBA, LABD; choroby tkanki łącznej: układowy toczeń rumieniowaty (SLE), DLE, SCLE, MCTD, dermatomyositis.

Występowanie: ocena immunopatologiczna wycinka może być pomocna w diagnostyce innych chorób, np. liszaj płaski, zapalenia naczyń, porfirie.

IV. 2. DIAGNOSTYKA ALERGII

Specyficzne IgE

Kod badania: sIgE

Metoda: fluoroimmunoenzymatyczna - ImmunoCAP

Materiał do badania: surowica, osocze

Sposób formułowania wyników:

Specyficzne IgE - podawane jest stężenie przeciwciał swoistych dla danego alergenów kU_A/l gdzie A oznacza przeciwciała specyficzne dla danego alergenów.

Mieszanki alergenowe - Wartości <0.35 kU/l przedstawiają wynik ujemny. Wartości ≥0.35 kU/l przedstawiają wynik dodatni. Wynik dodatni wskazuje na obecność przeciwciał specyficznych IgE w odniesieniu do jednego lub kilku alergenów obecnych w mieszance alergenowej. ImmunoCAP. Zaleca się wykonanie dodatkowych testów pojedynczych alergenów ImmunoCAP w sytuacjach, kiedy niezbędna jest dalsza identyfikacja i otrzymanie wyniku ilościowego dla określonego alergenów.

Wartości referencyjne:

wartości < 0,35 kU_A/l wynik negatywny

wartości ≥ 0,35 kU_A/l wynik pozytywny.

Znaczenie diagnostyczne: diagnostyka chorób alergicznych:

- astma,
- nieżyt nosa,
- zapalenie spojówek,
- zapalenie skóry,
- pokrzywka,
- nadwrażliwość pokarmowa,
- nadwrażliwość na leki,
- nadwrażliwość na użądlenia lub ugryzienia przez owady,
- anafilaksja.

Ze względu na spadek i wzrost poziomu przeciwciał specyficznych IgE dla jadów owadów oraz leków, próbki krwi do oznaczeń tych alergenów powinny być pobrane w okresie od 2-3 tygodni do 6 miesięcy, od momentu ukąszenia owada lub przyjęcia leku

Phadiatop

Kod badania: PHA

Metoda: fluoroimmunoenzymatyczna - ImmunoCAP

Materiał do badania: surowica, osocze

Sposób formułowania wyników: Wynik ujemny sugeruje, iż objawy najprawdopodobniej nie są spowodowane alergią IgE zależną, natomiast wynik dodatni potwierdza występowanie objawów związanych z alergią IgE zależną.

Wartości referencyjne: Wartości <0.35 kU/l przedstawiają wynik negatywny.

Wartości ≥ 0.35 kU/l przedstawiają wynik pozytywny.

Znaczenie diagnostyczne: Phadiatop mierzy poziom przeciwciał IgE dla dobrze zbalansowanej mieszaniny najbardziej rozpowszechnionych alergenów wziewnych. Służy do pomocy przy diagnozowaniu chorób alergicznych (astma, nieżyt nosa, zapalenie spojówek, zapalenie skóry, pokrzywka) IgE zależnej.

Tryptaza

Kod badania: TRY

Metoda: fluoroimmunoenzymatyczna - ImmunoCAP

Materiał do badania: surowica, osocze

Sposób formułowania wyników: oznaczenie ilościowe - $\mu\text{g/l}$

Wartości referencyjne: **$< 11,4 \mu\text{g/l}$**

Znaczenie diagnostyczne: Oznaczenie ilościowe Tryptazy ma zastosowanie w diagnostyce klinicznej alergii, mastocytozy narządowej oraz różnicowania chorób hematologicznych w powiązaniu z innymi wynikami klinicznymi.

Tryptaza jest to marker aktywacji komórki tucznej. Całkowite stężenie tryptazy w surowicy zwiększa się po ciężkiej anafilaksji. Przy diagnostyce reakcji anafilaktycznej próbki do badania powinny być, o ile to możliwe, pobrane pomiędzy 15-stą minutą i 3-cią godziną po wystąpieniu aktywacji komórek tucznych.

Stężenie tryptazy w surowicy przekraczające $20 \mu\text{g/l}$ stanowi jedno z 4 kryteriów mniejszych mastocytozy, jednak jako pojedynczy parametr nie przesądza o rozpoznaniu.

Panele Alergologiczne

Kod badania: PAL

Metoda: serologiczna – swoiste IgE EUROLINE

Materiał do badania: surowica,

Sposób formułowania wyników: metoda półilościowa – skala EAST

Wartości referencyjne:

Klasa EAST	Stężenie [kU/l]
0	<0,35
1	0,35 – 0,7
2	0,7-3,5
3	3,5-17,5
4	17,5-50
5	50-100
6	>100

Znaczenie diagnostyczne: Testy paskowe służą do jednoczesnego badania profilu swoistych przeciwciał klasy IgE w surowicy krwi pacjenta, w kierunku diagnostyki alergii. Na jednym pasku testowym znajduje się specjalny zestaw alergenów (do 27) dobranych w zależności od rodzaju badania w jeden profil, np.: wziewny, pokarmowy, pediatryczny.

IV. 3. DIAGNOSTYKA TRANSPLANTACYJNA I IMMUNOGENETYCZNA

Antygeny HLA - A, B, C (klasa I)

Kod badania: HLA

Metoda: serologiczna – test mikrolimfocytotoksyczny

Materiał do badania:

4 ml krwi pobranej heparynę, dostarczonej do 12 godz. w temp. 20 – 24 C.

Ocena badania: stwierdzenie obecności na limfocytach (T i B) antygenów

HLA kl. I (A,B,C)

Sposób formułowania wyniku:

określenie fenotypu antygenowego HLA klasy I (HLA A, B i C)

Znaczenie diagnostyczne: dobór dawcy i biorcy do przeszczepu szpiku lub przeszczepów narządowych (nerka, trzustka, serce)

Antygeny HLA – A*, B*, C * (klasa I)

Kod badania: HLC

Metoda: genetyczna - PCR SSP (reakcja łańcuchowa polimerazy z zastosowaniem sekwencji specyficznych primerów).

Materiał do badania: 2 ml krwi pobranej na EDTA.

Ocena badania: identyfikacja swoistych amplifikacji.

Sposób formułowania wyniku: określenie genotypu alleli HLA klasy I (A*,B*,C*)

Znaczenie diagnostyczne: dobór dawcy i biorcy do przeszczepu szpiku lub przeszczepów narządowych (nerka, trzustka, serce).

Antygeny HLA – A*, B*, DRB1* (klasa I +II)

Kod badania: HLG

Metoda: genetyczna - PCR SSP (reakcja łańcuchowa polimerazy z zastosowaniem sekwencji specyficznych primerów).

Materiał do badania: 2 ml krwi pełnej pobranej na EDTA

Ocena badania: identyfikacja swoistych amplifikacji.

Sposób formułowania wyniku: określenie genotypu alleli

HLA klasy I (A*,B*) i klasy II (DRB1*).

Znaczenie diagnostyczne: dobór dawcy i biorcy do przeszczepu szpiku lub przeszczepów narządowych (nerka, trzustka, serce).

Antygeny HLA – DRB1* (klasa II)

Kod badania: HLX

Metoda: genetyczna - PCR SSP (reakcja łańcuchowa polimerazy z zastosowaniem sekwencji specyficznych primerów).

Materiał do badania: 2 ml krwi pełnej pobranej na EDTA

Ocena badania: identyfikacja swoistych amplifikacji.

Sposób formułowania wyniku: określenie genotypu alleli

HLA klasy II (HLA DRB1*)

Znaczenie diagnostyczne: dobór dawcy i biorcy do przeszczepu szpiku lub przeszczepów narządowych (nerka, trzustka, serce).

Antygeny HLA – DQB1* (klasa II)

Kod badania: HLY

Metoda: genetyczna - PCR SSP (reakcja łańcuchowa polimerazy z zastosowaniem sekwencji specyficznych primerów).

Materiał do badania: 2 ml krwi pełnej pobranej na EDTA

Ocena badania: identyfikacja swoistych amplifikacji.

Sposób formułowania wyniku: określenie genotypu alleli

HLA klasy II (HLA DQB1*)

Znaczenie diagnostyczne: dobór dawcy i biorcy do przeszczepu szpiku

Antygen HLA-B27

Kod badania: HLB

Metoda: cytometria przepływowa / PCR SSP

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (2 ml)

Ocena badania: identyfikacja komórek HLA B27 +

Sposób formułowania wyniku: antygen HLA B27 dodatni/ujemny

Znaczenie diagnostyczne: spondyloartropatie

Antygen HLA- B*57

Kod badania: HLV

Metoda: PCR SSP (reakcja łańcuchowa polimerazy z zastosowaniem sekwencji specyficznych primerów.

Materiał do badania: 2 ml krwi pełnej pobranej na EDTA

Ocena badania: identyfikacja swoistych amplifikacji.

Sposób formułowania wyniku: antygen HLA B*57 dodatni/ujemny

Znaczenie diagnostyczne: nadwrażliwość na abacavir

Genotyp DQ2/DQ8 – profil celiakia

Kod badania: CDQ

Metoda: PCR SSP (reakcja łańcuchowa polimerazy z zastosowaniem sekwencji specyficznych primerów.

Materiał do badania: 2 ml krwi pełnej pobranej na EDTA

Ocena badania: identyfikacja swoistych amplifikacji.

Sposób formułowania wyniku: antygen HLA DQ2/DQ8 dodatni/ujemny

Znaczenie diagnostyczne: Brak genów dla HLA DQ2/DQ8 z wysokim prawdopodobieństwem wyklucza rozpoznanie celiakii.

Około 90-95% chorych na celiakię posiada antygen DQ2, a 5-10% antygen DQ8.

Zaledwie poniżej 1% pacjentów z celiakią nie ma wyżej wymienionych genów.

Aloprzeciwciała limfotoksyczne zależne od dopełniacza (PRA CDC)

Kod badania: PRA

Metoda: serologiczna – test mikrolimfocytotoksyczny

Materiał do badania: surowica (2ml)

Ocena badania: stwierdzenie obecności aloprzeciwciał anty-HLA będących wynikiem immunizacji.

Sposób formułowania wyniku:

Brak przeciwciał określany jest jako wynik ujemny (0%)

Obecność przeciwciał określana jest jako wynik dodatni. Wynik przedstawiany jest w procentach i oznacza odsetek z puli 30 dawców, których limfocyty reagują z przeciwciałami limfocytotoksycznymi w badanej surowicy.

PRA 50-80% (średni stopień zimmunizowania),

PRA powyżej 80% (wysoki stopień zimmunizowania).

Znaczenie diagnostyczne: obecność preformowanych przeciwciał ma znaczenie pomocnicze przy kwalifikowaniu biorcy do przeszczepów narządowych (nerka, trzustka).

Przeciwciała anty HLA - Luminex screen

Kod badania: LSC

Metoda: Luminex

Materiał do badania: surowica (2ml)

Ocena badania: stwierdzenie obecności aloprzeciwciał anty-HLA będących wynikiem immunizacji.

Sposób formułowania wyniku:

Brak przeciwciał określany jest jako wynik ujemny

Obecność przeciwciał określana jest jako wynik dodatni.

Znaczenie diagnostyczne:

określenie obecności aloprzeciwciał anty HLA u chorych zimmunizowanych

Swoistości przeciwciał anty HLA klasy I i II - Luminex single antigen

Kod badania: SAP

Metoda: Luminex

Materiał do badania: surowica (2ml)

Ocena badania: Określenie swoistości przeciwciał anty HLA klasy I i/lub II będących wynikiem immunizacji.

Sposób formułowania wyniku: swoistości przeciwciał anty HLA na poziomie niskiej rozdzielczości z podaniem wartości MFI

Znaczenie diagnostyczne:

określenie obecności aloprzeciwciał anty HLA swoistych dla dawcy (DSA) jako przeciwwskazanie do transplantacji oraz monitorowanie poprzez szczepowe produkcji de Novo DSA jako wykładnik odrzucania zależnego od przeciwciał

Próba krzyżowa (cross-match)

Kod badania: PRK

Metoda: serologiczna – test mikrolimfocytotoksyczny.

Materiał do badania:

biorca : krew pełna pobrana na heparynę (4 ml) oraz surowica (2ml)

dawca: krew pełna pobrana na heparynę (4 ml) oraz surowica (2ml)

Ocena badania: stwierdzenie obecności w surowicy biorcy przeciwciał swoistych dla antygenów HLA na limfocytach dawcy.

Sposób formułowania wyniku:

Brak przeciwciał określany jest jako wynik ujemny,

Obecność przeciwciał określana jest jako wynik dodatni

Znaczenie diagnostyczne: obecność preformowanych alloprzeciwciał ma decydujące znaczenie przy doborze dawcy i biorcy do przeszczepów narządowych (nerka, trzustka, serce).

IV. 4. DIAGNOSTYKA ODPORNOŚCI TYPU KOMÓRKOWEGO / IMMUNOFENOTYPIZACJA

Subpopulacje limfocytów: T, B, NK

Kod badania: SUB

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (2 ml)

Ocena badania: oceniane są subpopulacje limfocytów w oparciu o obecność antygenów różnicowania (CD), charakterystycznych dla danej populacji komórkowej. Badane są populacje:
limfocyty T:

- cała pula, CD3+
- odsetek limfocytów zaktywowanych, HLA DR+
- limfocyty T pomocnicze, CD3+/CD4+
- limfocyty T cytotoksyczne, CD3+/CD8+

limfocyty B: CD 19+

komórek NK: CD3- CD56+

Sposób formułowania wyniku: wynik przedstawiany jest jako wartość procentowa oraz ilość bezwzględna wyrażona w jednostce G/L komórek populacji limfocytów.

Wartości referencyjne:

Tabela Wartości referencyjne dla subpopulacji limfocytów krwi

Znaczenie diagnostyczne:

- Wrodzone i nabyte niedobory odporności
- Choroby autoimmunizacyjne
- Monitorowanie leczenia immunosupresyjnego

Subpopulacje limfocytów T: CD4+/CD8+

Kod badania: SUT

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (2ml)

Ocena badania: oceniane są subpopulacje limfocytów w oparciu o obecność antygenów różnicowania (CD), charakterystycznych dla danej populacji komórkowej. Badane są populacje:

- limfocyty T pomocnicze, CD3+/CD4+
- limfocyty T cytotoksyczne, CD3+/CD8+

Sposób formułowania wyniku: wynik przedstawiany jest jako wartość procentowa oraz ilość bezwzględna wyrażona w jednostce G/L komórek badanej populacji limfocytów.

Wartości referencyjne: Tabela Wartości referencyjne dla subpopulacji limfocytów krwi

Znaczenie diagnostyczne:

Wrodzone i nabyte niedobory odporności

Choroby autoimmunizacyjne

Monitorowanie leczenia immunosupresyjnego

Subpopulacje limfocytów T: CD3+

Kod badania: SCD

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (2 ml)

Ocena badania: oceniane są subpopulacje limfocytów w oparciu o obecność antygenów różnicowania (CD), charakterystycznych dla danej populacji komórkowej. Badane jest populacja limfocytów T CD3+.

Sposób formułowania wyniku: wynik przedstawiany jest jako wartość procentowa oraz ilość bezwzględna wyrażona w jednostce G/L komórek badanej populacji limfocytów.

Wartości referencyjne: Tabela Wartości referencyjne dla subpopulacji limfocytów krwi

Znaczenie diagnostyczne:

- Wrodzone i nabyte niedobory odporności
- Choroby autoimmunizacyjne
- Monitorowanie leczenia immunosupresyjnego

Tabela. Wartości referencyjne dla subpopulacji limfocytów krwi

Subpopulacje limfocytów

		0-2 lata		2-6 lat		7-17 lat		18- 70 lat	
Limfocyty		4,0- 6,1 43-63	G/1 %	2,2-3,5 38-52	G/1 %	1,9-2,9 32-45	G/1 %	1,3-1,9 27-34	G/1 %
T	CD3+	2,4- 3,3 58-64	G/1 %	1,5-2,5 66-72	G/1 %	1,4-2,2 68-74	G/1 %	1,0-1,5 71-79	G/1 %
CD4+	CD3+/CD4+	1,6- 2,2 36-50	G/1 %	0,9-1,5 33-43	G/1 %	0,64-0,9 30-36	G/1 %	0,6- 0,98 43-54	G/1 %
CD8+	CD3+/CD8+	0,82- 1,6 20-30	G/1 %	0,7-1,2 39-36	G/1 %	0,64-0,9 30-36	G/1 %	0,42- 0,66 28-37	G/1 %
Akt.T	CD3+/HLA DR	4 – 10 % ; 0,05 – 0,19 G/l							
Index	CD4:CD8	1,3- 2,6		0,9-1,4		1,0-1,5		1,2-1,9	
B	CD19+	1,0- 1,6 22-29	G/1 %	0,44- 0,77 16-24	G/1 %	0,26- 0,51 13-19	G/1 %	0,16- 0,27 11-16	G/1 %
NK	CD16+/CD56+	0,27- 1,1 7-21	G/1 %	0,19- 0,36 7-14	G/1 %	0,18- 0,34 7-15	G/1 %	0,13- 0,25 8-15	G/1 %

Subpopulacje limfocytów T: limfocyty T naiwne / pamięci

Kod badania: LNP

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (2 ml)

Ocena badania: oceniane są subpopulacje limfocytów w oparciu o obecność antygenów różnicowania (CD), charakterystycznych dla danej populacji komórkowej. Badane są populacje: limfocytów T CD4:

- CD4+/CD45RA+ (naiwne)
- CD4+/CD62L+/CD27+ (naiwne)
- CD4+/CD45RO+ (pamięci)
- CD4+/CD62L+CD45RO+ (Tcm, limfocyty pamięci centralnej)
- CD4+/CD62L-/CD27-/CD45RO+ (Tem, limfocyty pamięci efektorowej)

limfocytów T CD8:

- CD8+/CD45RA+ (naiwne)
- CD8+/CD62L+/CD27+ (naiwne)
- CD8+/CD45RO+ (pamięci)
- CD8+/CD62L+CD45RO+ (Tcm, limfocyty pamięci centralnej)
- CD8+/CD62L-/CD27-/CD45RO+ (Tem, limfocyty pamięci efektorowej)

Sposób formułowania wyniku: wynik przedstawiany jest jako wartość procentowa oraz ilość bezwzględna wyrażona w jednostce G/L komórek badanej populacji limfocytów.

Wartości referencyjne: Tabela wartości referencyjne dla subpopulacji limfocytów T naiwnych / pamięci krwi

Znaczenie diagnostyczne:

- Wrodzone i nabyte niedobory odporności
- Choroby autoimmunizacyjne
- Monitorowanie leczenia immunosupresyjnego

Tabela: Wartości referencyjne dla subpopulacji limfocytów T naiwnych / pamięci krwi

Populacja limfocytów T	2 – 18 lat		19 – 84 lat	
	komórki/ μ L	%	komórki/ μ L	%
CD4+/CD45RA+ (naiwne)	135-893	21-75	27-833	3-59
CD4+/CD62L+/CD27+ (naiwne)	54-830	15-71	11-824	2-58
CD4+/CD45RO+ (pamięci)	56-411	11-44	167-670	15-69
CD4+/CD62L+CD45RO+ (Tcm)	23-288	5-28	58-413	6-47

CD4+/CD62L-/CD27-/CD45RO+ (Tem)	2-27	0,3-4	7-99	0,7-12
CD8+/CD45RA+ (naiwne)	83-653	23-88	19-508	6-84
CD8+/CD62L+/CD27+ (naiwne)	26-534	8-81	5-475	2-78
CD8+/CD45RO+ (pamięci)	10-142	2-26	15-275	4-49
CD8+/CD62L+CD45RO+ (Tcm)	0-79	0-14	6-135	1-18
CD8+/CD62L-/CD27-/CD45RO+ (Tem)	0-15	0-3	0-36	0-6

Subpopulacje limfocytów B: CD19+/CD20+/CD45+

Kod badania: LIB

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (2 ml)

Ocena badania: oceniane są subpopulacje limfocytów w oparciu o obecność antygenów różnicowania (CD), charakterystycznych dla danej populacji komórkowej. Badane są populacje limfocytów B:

- CD19
- CD20

Sposób formułowania wyniku: wynik przedstawiany jest jako wartość procentowa badanej populacji limfocytów.

Znaczenie diagnostyczne:

- monitorowanie leczenia immunosupresyjnego
- niedobór CD19

Hematopoetyczne komórki macierzyste CD34

Kod badania: HPC

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (2 ml)

Ocena badania: oceniane są subpopulacje limfocytów w oparciu o obecność antygenów różnicowania (CD), charakterystycznych dla danej populacji komórkowej. Badana jest populacja komórek hematopoetycznych macierzystych CD45+/CD34+. Do badania stosowany jest protokół ISCT (International Society for Cellular Therapy).

Sposób formułowania wyniku: wynik przedstawiany jest jako wartość procentowa oraz ilość bezwzględna wyrażona w jednostce G/L komórek badanej populacji.

Wartości referencyjne:

- CD34 (komórki/ μ l): 0,5 – 6,5
- CD34 (%): 0,015 – 0,6

Retykulopłytki

Kod badania: LRP

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (2 ml)

Ocena badania: oceniane są młode formy płytek krwi, zawierające fragmenty RNA uwalniane z szpiku do krwi obwodowej

Sposób formułowania wyniku: wynik przedstawiany jest jako wartość procentowa populacji płytek krwi

Znaczenie diagnostyczne:

Różnicowanie przyczyny obniżonego poziomu płytek krwi – wytwarzanie/niszczenie obwodowe.

Immunofenotypizacja

Kod badania: IFT

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew/szpik pobrane na EDTA (2 ml)

Ocena badania: oceniane są komórki głównych linii komórkowych oraz stopień ich dojrzałości na podstawie antygenów różnicowania błony komórkowej (CD) i wewnątrzplazmatycznych markerów, charakterystycznych dla danej populacji komórek w oparciu o bramkowanie SS/CD45

Sposób formułowania wyniku: wynik określa procent komórek z ekspresją danego antygenu

Fagocytoza: pochłanianie

(Phagotest)

Kod badania: FAG

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na heparynę (2 ml)

Sposób formułowania wyniku: wynik określa procent komórek zdolnych do przeprowadzenia fagocytozy bakterii, z wykorzystaniem opsonizowanych, znakowanych bakterii E. coli.

Wartości referencyjne: aktywność fagocytarna granulocytów 70%-99%

Znaczenie diagnostyczne: wrodzone i nabyte niedobory odporności

Fagocytoza: zabijanie wewnątrzkomórkowe

(Bursttest)

Kod badania: BUR

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na heparynę min 2 ml

Sposób formułowania wyniku: wynik określa procent granulocytów zdolnych do przeprowadzenia efektywnego „wybuchu tlenowego” po stymulacji czynnikami:

opsonizowane bakterii E. coli

fMLP–formylo-metionilo-leucylo-fenyloalanina

PMA – octan mirystynianu forbolu

Wartości referencyjne:

- E.coli: 95-100 %
- fMLP 1-20 %
- PMA 99-100 %

Znaczenie diagnostyczne:

heterogenna grupa wrodzonych niedoborów funkcji neutrofilii zwana chorobą ziarniniakową – CGD. Ustalanie potencjalnych nosicieli CGD, formy związanej z chromosomem X

Test aktywacji (degranulacji) bazofilów

Kod badania: BAT

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (2 ml)

Sposób formułowania wyniku: wynik określa procent komórek bazofilów ulegających degranulacji pod wpływem specyficznego alergenu; lista dostępnych alergenów dostępna w laboratorium

Wartości referencyjne: ustalona indywidualnie dla każdego alergenu

Znaczenie diagnostyczne: choroby alergiczne, monitorowanie procesu odczulania

Poziom ekspresji CD64 granulocytów

(Leuko64)

Kod badania: PMN

Metoda: cytometria przepływowa

Materiał do badania: pełna krew pobrana na EDTA (2 ml)

Sposób formułowania wyniku: w badaniu określa się poziom ekspresji antygeny CD64 granulocytów; wynik wyrażony jest jako index CD64

Wartości referencyjne:

- osoby zdrowe <1,00
- pacjenci hospitalizowani bez cech infekcji 1,00 – 2,00

Znaczenie diagnostyczne: wczesny marker immunologiczny infekcji; nie ulega wzrostowi w przebiegu chorób autoimmunizacyjnych, uszkodzenia tkanek (np. choroba niedokrwienna serca), ciąża; wzrasta pod wpływem terapii z zastosowaniem cytokin, szczególnie $INF\gamma$, IL-12, G-CSF; stosowany do monitorowania terapii G-CSF (obserwowany wzrost 4 – 6 godzin po podaniu)