

Normy badań laboratoryjnych

Najbardziej wiarygodnym źródłem norm laboratoryjnych jest zwykle personel laboratorium, który wykonuje badania, oraz **lekarz**. Wynika to przede wszystkim z korzystania z rozmaitych metod analitycznych mających różną dokładność.

Poniższe dane pochodzą z literatury medycznej i są wartościami uznawanymi za prawidłowe. Mogą się one zmieniać w ciąży. Wszelkie wyniki badań laboratoryjnych odbiegające od niżej podanych należy niezwłocznie skonsultować z lekarzem. Pamiętajmy jednak, że każdy wynik morfologii krwi jest obarczony pewnym ryzykiem błędu. Może to być spowodowane nieprawidłowym odczytem aparatu lub pomyłką w laboratorium. Nie wpadajmy więc w panikę i nie doszukujemy się ciężkiej choroby np. po jednorazowym podwyższeniu OB. Nie każde bowiem odchylenie od normy jest chorobą i nie każdy prawidłowy wynik morfologii krwi świadczy o pełni zdrowia.

Częste infekcje, apatia, wzmożone pragnienie to oznaka, że trzeba skontrolować swoje zdrowie! Nawet jeżeli nic nam nie dolega, warto robić okresowe badania laboratoryjne.

Jeśli wykryjemy szybko chorobę, to leczenie będzie skuteczniejsze i tańsze!

W wynikach badań odzwierciedlają się dieta, stresy i codzienna aktywność.

Częstotliwość wybranych badań

Morfologia krwi z rozmazem, OB

raz w roku

Badanie ogólne moczu

raz w roku

Poziom glukozy

od 20 lat: raz w roku

Poziom cholesterolu

30-40 lat: co 3-5 lat; 40-50 lat: co 2 lata;
od 50 lat: raz w roku

Test na krew utajoną w stolcu

od 50 lat: raz w roku

AspAT i AIAT

od 30 lat: raz w roku

Hormony tarczycy

od 50 lat: raz w roku

Samobadanie piersi

od 20 lat: raz w miesiącu

Cytologia

od 20 lat: raz w roku

Badanie wzroku

30-40 lat: co 3-5 lat; 40-50 lat: co 3 lata;
od 50 lat: co 2 lata; osoby z cukrzycą i nadciśnieniem: raz w roku



1. Krew

Krew jest bardzo ważnym składnikiem organizmu człowieka. Stanowi około 7% masy ciała, czyli u dorosłego człowieka odpowiada to 5 litrom. Większość krwi to osocze (55% objętości). Najważniejszą funkcją krwi jest dostarczanie tlenu, hormonów, składników odżywczych i enzymów do każdej komórki organizmu. Poza tym krew transportuje takie substancje, jak: cukry, białka, immunoglobuliny (białka odpowiadające za odporność organizmu), aminokwasy, lipoproteiny (połączenia białek i tłuszczów), trójglicerydy, witaminy, związki mineralne, zbędne produkty przemiany materii, np. CO₂, mocznik i inne.

Krew chroni również organizm przed wnikaniem do organizmu chorobotwórczych mikroorganizmów. Dzięki swojej krzepliwości bierze udział w zabliznianiu ran.

W skład krwi wchodzi:

- krwinki czerwone – **erytrocyty**
- krwinki białe – **leukocyty**
- płytki krwi – **trombocyty**
- osocze – **płynna część krwi**.

Badania poszczególnych parametrów krwi ułatwiają w znaczny sposób diagnostykę bardzo wielu chorób. Dostarczają informacji o działaniu niemal wszystkich narządów organizmu. Pozwalają również na odpowiednie dobranie leków do danego schorzenia.

Przygotowanie do badania krwi

- Na badania krwi z reguły należy zgłosić się na czczo, w godzinach rannych (6.00-9.00).
- Pacjent powinien być wypoczęty.

- Nie należy przyjmować leków, gdyż niektóre z nich mogą wpłynąć na wynik badania. Jeżeli zachodzi konieczność przyjmowania leków, należy zgłosić ten fakt lekarzowi interpretującemu wyniki.

Przebieg badania

Krew jest pobierana od pacjenta przez osobę do tego uprawnioną. Krew pobiera się w pozycji siedzącej, ewentualnie leżącej, jeżeli pacjent zgłosi przypadki omdleń w czasie poprzednich pobierań krwi. W zależności od rodzaju badanego parametru pobiera się krew żylną, tętniczną lub włosniczkową.

Pobieranie krwi żyłnej

Krew żylna jest pobierana zazwyczaj z żyły kończyny górnej w zgięciu łokciowym. Pobierający zakłada pacjentowi opaskę uciskową powyżej miejsca pobierania i prosi pacjenta o zaciśnięcie pięści w celu lepszego uwidocznienia żyły. Miejsce pobrania musi zostać odkażone. Następnie badający nakłada żyłę i pobiera krew do próbki.

Metody pobierania

- Można pobierać krew do strzykawki.
- Można wkuć tylko igłę i podstawic próbkę, aby krew sama do niej siekła.
- Stosowanie probówek próżniowych; do specjalnej igły, którą wkłuwają się pacjentowi, podłączana jest próżniowa próbka, do której krew swobodnie spływa.

Po pobraniu wystarczającej ilości krwi (w zależności od rodzaju i ilości badanych parametrów) pobierający wykuwa igłę, jednocześnie przyciskając miejsce pobrania wacikiem. Pacjentowi zalecane jest mocne przyciśnięcie wacika do miejsca wkucia i niezginanie ręki.

Pobieranie krwi tętniczej

Krew tętniczą pobiera się z tętnicy promieniowej lub udowej. W przypadku pobierania krwi z tętnicy promieniowej czasami potrzebne jest nacięcie skóry w celu uwidocznienia tętnicy. Wykonuje się to w znieczuleniu miejscowym. Krew tętnicza jest pobierana głównie w celu wykonania gazometrii.

Pobieranie krwi włosniczkowej

Krew włosniczkowa najczęściej pobierana jest z palca lub płatka usznego. Badane miejsce najpierw należy ucisnąć w celu przekrwienia. Następnie miejsce pobrania odkaża się. Po odkażeniu wykonywane jest małe nacięcie jałowym nożykiem. Wypływające krople krwi zbiera się do specjalnych, cienkich kapilar. Krew włosniczkową pobiera się głównie od noworodków. Od dorosłych pobierana jest w celu wykonania badania gazometrycznego, a także oznaczenia glukozy i elektrolitów.

Badania krwi można wykonywać bez skierowania od lekarza, ale są wtedy płatne.

Parametry oznaczane we krwi i interpretacja wyników

Morfologia (badanie podstawowe) wiąże się z określeniem liczby krwinek białych, czerwonych, wartości hematokrytu (stosunku objętości krwinek czerwonych do objętości pełnej krwi) i stężenia hemoglobiny. Wraz z morfologią często mierzy się wskaźniki oceniające krwinki czerwone.

Krwinki czerwone (erytrocyty, RBC) – służą przede wszystkim do transportu tlenu w organizmie, mają czerwoną barwę (dzięki barwnikowi zwanemu hemoglobina), jest ich najwięcej spośród elementów morfo-

tycznych we krwi i to właśnie one nadają jej czerwony kolor; czas przeżycia erytrocytów wynosi około 120 dni, później rozpadają się w śledzionie i wątrobie.



Krwinka czerwona – erytrocyt

Wartości prawidłowe i przychyne odchyłeń od normy

Liczba erytrocytów

NORMA

Mężczyźni $4,5 \times 10^{12} - 6,5 \times 10^{12}$

Kobiety $4,0 \times 10^{12} - 5,5 \times 10^{12}$

Poniżej normy	Powyżej normy
niedokrwistości pierwotne i wtórne	nadkrwistości pierwotne i wtórne
fizjologicznie u kobiet w ciąży	odwodnienie organizmu
przewodnienie organizmu	fizjologicznie w rejonach wysokogórskich

Badania krwi

Średnia objętość krwinki czerwonej (MCV)

NORMA

85-98 μl

Poniżej normy	Powyżej normy
niedokrwistości pierwotne i wtórne	hipotoniczne przewodnienie
zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej	niedokrwistość megaloblastyczna, z niedoboru witaminy B ₁₂ i/lub kwasu foliowego

Średnia zawartość hemoglobiny w krwince czerwonej (MCH)

NORMA

27-32 pg (1,7-2,0 fmol)

Poniżej normy	Powyżej normy
niedokrwistości niedobarwliwe	niedokrwistości megaloblastyczne
przewodnienie	

Średnie stężenie hemoglobiny w krwince (MCHC)

NORMA

20-24 mmol/l

Poniżej normy	Powyżej normy
niedokrwistość z niedoboru żelaza	sferocytoza
zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej	odwodnienie

Retikulocyty

Są to niedojrzałe krwinki czerwone posiadające pozostałości jądra. Powstają z komórek szpiku kostnego mających zdolność podziału.

NORMA

5-15 ‰ ogólnej liczby krwinek czerwonych lub 30000-70000/ μl

Poniżej normy	Powyżej normy
niedokrwistości hipoplastyczne i aplastyczne	stany niedotlenienia
nielezione niedokrwistości megaloblastyczne	znaczna utrata krwi
	zespół hemolityczny
	w przebiegu leczenia niedokrwistości z niedoboru witaminy B ₁₂ i żelaza

Hematokryt (HCT, Ht)

Jest to stosunek objętościowy elementów morfotycznych (erytrocytów, leukocytów)