

Analiza składu ciała

Analiza składu ciała pozwala na określenie zawartości poszczególnych komponentów w ciele, takich jak m.in. tkanka tłuszczowa, beztłuszczowa, mięśniowa, woda, kości. Obecnie najczęściej stosowaną metodą oceny składu ciała jest bioimpedancja elektryczna, ze względu na wysoką dokładność, przystępną cenę oraz łatwość zastosowania. Bioimpedancja elektryczna stanowi wiarygodny, nieinwazyjny, bezpieczny i skuteczny sposób badania składu ciała u osób zdrowych, jak również cierpiących na cukrzycę, nadciśnienie tętnicze, otyłość i inne choroby. Polega na pomiarze całkowitego wypadkowego oporu elektrycznego ciała, przy użyciu prądu o danej częstotliwości i natężeniu za pomocą zestawu elektrod powierzchniowych połączonych z analizatorem komputerowym.

Analiza składu ciała wyświetlana jest w tabeli na wyświetlaczu analizatora oraz drukowana na wydruku z drukarki termicznej, jak również opcjonalnie z drukarki klasycznej po bezpośrednim podłączeniu oraz poprzez oprogramowanie.

Otrzymywane parametry:

- **masa ciała (kg)** - Analizator posiada wbudowaną wagę, za pomocą której możliwy jest pomiar rzeczywistej masy ciała pacjenta
- **MBF - masa oraz procentowa zawartość tkanki tłuszczowej (kg)** - Tkanka tłuszczowa zgromadzona jest w warstwie podskórnej, jak również wokół narządów wewnętrznych. Tkanka ta, pełni szereg istotnych funkcji w organizmie. Stanowi materiał zapasowy dla komórek oraz energetyczny dla procesów oddychania komórkowego. Tkanka tłuszczowa pełni funkcję gruczołu wydzielania wewnętrznego, tworzy również warstwę termoizolacyjną dla organizmu, a otaczając narządy wewnętrzne, stanowi dla nich warstwę ochronną. Dlatego też, prawidłowa jej zawartość jest istotna dla utrzymania zdrowia oraz prawidłowego funkcjonowania organizmu. Siedzący tryb życia, niewłaściwa dieta i brak aktywności fizycznej mogą prowadzić natomiast do podwyższenia zawartości tkanki tłuszczowej w organizmie, co może prowadzić do powstawania otyłości oraz chorób jej towarzyszących, takich jak m.in. nadciśnienie, cukrzyca typu II, choroby serca, itd.
- **LBM - beztłuszczowa masa ciała (kg)** - Termin stosowany w ocenie stanu odżywienia, oznaczający masę ciała (tkanek aktywnych i kośćca) z wyłączeniem tkanki tłuszczowej.
- **TBW - procentowa zawartość wody całkowitej (%)** - Woda jest głównym składnikiem organizmu człowieka, jej zawartość waha się od 40% u bardzo otyłych osób do nawet 70 - 75% u noworodków. U dorosłej osoby o normalnej budowie, wartość ta stanowi około 50 - 65% masy ciała. Woda jest składnikiem komórek, buduje ich strukturę. Stanowi środowisko dla wielu ważnych procesów w ciele człowieka. Pełni funkcje biologiczne i fizjologiczne, a także jest rozpuszczalnikiem dla składników. Odpowiednie nawodnienie organizmu ma bardzo istotny wpływ na prawidłowe funkcjonowanie organizmu oraz utrzymanie vitalności i zdrowia.
- **ECW** – woda pozakomórkowa (kg)
- **ICW** – woda wewnątrzkomórkowa (kg)
- **Stosunek ECW/TBW** – wskazuje jak woda wewnątrzkomórkowa i pozakomórkowa są zbalansowane. Stosunek ten wzrasta na skutek spożywania słonej żywności, niedożywienia, dysfunkcji organów, po porodzie, ćwiczeniach, przy zmęczeniu, itp. Jest on podzielony na 3 grupy: powyżej, graniczny, w normie.
- **BMI - index masy ciała** - Wskaźnik wagowo- wzrostowy wykorzystywany do oceny stanu odżywienia, określający względną masę ciała. Jest to stosunek masy ciała do wzrostu wyrażonego w metrach. Należy jednak pamiętać, iż BMI nie stanowi wystarczającej podstawy do określenia poziomu metabolizmu człowieka, a tym bardziej do skomponowania odpowiedniej diety. Nieznacznie wyższe wartości BMI są pożądane w starszym wieku. Dlatego też porównując otrzymaną wartość do norm, należy uwzględnić wiek badanego.
- **BMR - podstawowa przemiana materii PPM (kcal)** - Najniższy poziom przemian energetycznych dostarczający energii niezbędnej dla podstawowych funkcji fizjologicznych, warunkujących podtrzymywanie życia w optymalnych warunkach bytowych (bicie serca, krążenie krwi, oddychanie, ruchy jelit, budowa i odbudowa tkanek). Warunki te określają, że człowiek znajduje się na czczo, w pozycji leżącej, w zupełnym

spokoju fizycznym oraz w otoczeniu o odpowiednim klimacie. Przemianę określoną w tych samych warunkach, lecz z wyłączeniem stanu na czczo, nazywa się spoczynkową przemianą materii.

- **TEE - całkowity wydatek energetyczny (kcal)** - Ilość energii niezbędnej do utrzymania zarówno podstawowych funkcji życiowych, jak również do wykonywania codziennej aktywności. Utrzymywanie wydatku energetycznego na tym poziomie umożliwia utrzymanie dotychczasowej masy ciała. W analizatorze przyjęty jest wskaźnik średniej aktywności fizycznej, który określa poziom aktywności fizycznej na poziomie „chodzenia przez 4 godziny dziennie” (przyjęty wskaźnik: BMR x 1,54)
- **rodzaj budowy ciała (9 rodzajów)** - Budowa ciała oceniana jest na podstawie wskaźnika masy ciała BMI oraz procentowej zawartości tkanki tłuszczowej, które są głównymi kryteriami oceny otyłości. Urządzenie określa następujące typy budowy ciała: ukryta otyłość, wysokie otłuszczenie, otyłość, słabe umięśnienie, w normie, mocne umięśnienie, niskie otłuszczenie, niskie otłuszczenie i mocne umięśnienie, atletyczny.
- **określenie celu zmian zawartości tkanki tłuszczowej** - urządzenie sugeruje tempo wprowadzania zmian w stylu życia, kaloryczność diety oraz poziom aktywności fizycznej umożliwiające uzyskanie prawidłowej zawartości tkanki tłuszczowej w organizmie.
- **WHR** - Szacunek stosunku obwodu talii do obwodu bioder. Można wyróżnić dwa typy otyłości: typu jabłko (otyłość wisceralna), oraz typu gruszka (otyłość androidalna). Otyłość wisceralna wskazuje na większy obwód talii niż obwód pasa biodrowego. Otyłość tego typu zwiększa ryzyko rozwoju chorób układu krążenia, cukrzycy. Jeśli WHR jest poniżej 0,9 (u mężczyzn)/ 0,85 (u kobiet) ryzyko otyłości jest niskie.
- **Impedancja** - Jest to ogólny opór elektryczny przewodnika w obwodach prądu zmiennego, jest mierzona w omach (Ω). Składa się z rezystancji (opór czynny) oraz reaktancji (opór bierny). Określa oporność organizmu na prąd elektryczny, który przepływa przez ciało badanego podczas pomiaru.

II. Ocena otyłości

1. Procentowa zawartość tkanki tłuszczowej w organizmie.

	Niska zawartość tłuszczu	Prawidłowa zawartość tłuszczu	Nadwaga	Otyłość	Otyłość olbrzymia
Mężczyzna	< 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	> 30
Kobieta	< 20	20 - 30	30 - 35	35 - 40	> 40

2. Body Mass Index (BMI): obliczony jest przez podzielenie masy ciała przez kwadrat wysokości ciała w metrach (kg/m^2)

Niedowaga	Prawidłowa masa ciała	Nadwaga	Otyłość
< 18,5	18,5 - 25	25 - 30	> 30

