



# PORADNIA DIETETYCZNA

Regionalne Centrum Zdrowia Sp. z o.o.

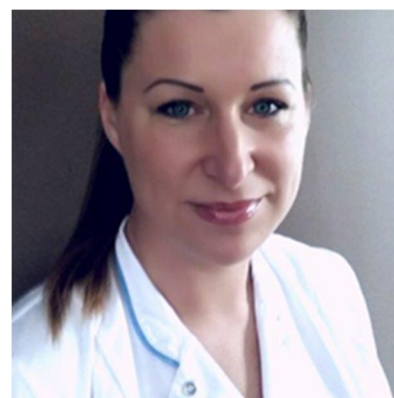
Maj 2014

## Techniki pomiaru tkanki tłuszczowej

We współczesnym świecie otyłość występuje coraz częściej, co powoduje, że jest ona istotnym problemem dotyczącym zdrowia publicznego. Otyłość jest złożoną, wieloczynnikową chorobą spowodowaną stylem życia promującym dodatni bilans energetyczny, występującą u osób z genetyczną predyspozycją do otyłości.

Dotychczas najprostszym parametrem służącym ocenie rozkładu tkanki tłuszczowej był powszechnie stosowany pomiar talii. Jednak potrzeba dokładnej oceny procentowej zawartości tkanki tłuszczowej w organizmie, która może być użytecznym narzędziem w leczeniu otyłości i współistniejących z nią zaburzeń wprowadziła nowe rozwiązania. Najczęściej wykonywanymi technikami pomiaru składu ciała i oceny ilości tkanki tłuszczowej są: ultrasonografia, densytometria (DEXA), rezonans magnetyczny, techniki z zastosowaniem izotopów, analiza bioimpedancji elektrycznej (BIA, bioelectrical impedance analysis) oraz pomiary fałdów skórnych.

Ze względu na prostotę, dokładność pomiaru oraz nieinwazyjność metody BIA i DEXA są powszechnie stosowane w ocenie składu ciała i w analizie trendów prowadzących do rozwoju otyłości w różnych populacjach i grupach wiekowych zarówno u młodzieży jak i osób starszych, a także w ocenie zawartości tkanki beztłuszczowej i wody u osób z niewydolnością nerek lub z chorobami przewodu pokarmowego.



*Jedzenie ma być dla człowieka lekarstwem, nie trucizną!*  
**Anna Kaczmarek, dietetyk**



Badanie metodą BIA bądź DEXA ważnym elementem wywiadu dietetycznego

## W tym wydaniu

- Kriolipoliza, więcej niż kosmetologia, mniej niż chirurgia plastyczna
- Stewia—zdrowy i naturalny słodzik
- Parametry, które można uzyskać za pomocą BIA i/ lub DEXA
- Wykorzystanie analizy składu ciała w medycynie



Miejscowe chłodzenie tkanek może prowadzić do utraty podskórnego tłuszczu

## Kriolipoliza, więcej niż kosmetologia, mniej niż chirurgia plastyczna

Medycyna estetyczna traktowana jako odrębna gałąź medycyny w naszym kraju jest praktykowana stosunkowo od niedawna. Sekcja Medycyny Estetycznej Polskiego Towarzystwa Lekarskiego powstała w Polsce dopiero w 1993 roku. Pomimo, że od tego czasu upłynęło przeszło dwadzieścia lat, to Polacy wciąż nie potrafią świadomie korzystać z dobrodziejstw tej dziedziny. Każdy Polak z pewnością widzi różnicę między operacją plastyczną a zabiegiem kosmetycznym, ale problemem jest już wskazanie czym różni się zabieg medycyny estetycznej od zabiegu kosmetycznego, lub gdzie stoi granica między chirurgią plastyczną, a medycyną estetyczną. Wszystkie trzy dziedziny co prawda zajmują się zapewnieniem wysokiej jakości życia ludzi zdrowych oraz zorientowane są na profilaktykę starzenia się skóry i organizmu, na działania rekonstrukcyjne i na korektę defektów, ale posługują się zupełnie innymi metodami. Zabiegi z zakresu medycyny estetycznej są małoinwazyjne i bardziej bezpieczne. Wykonywane ambulatoryjnie, bez użycia skalpela, nie wymagają od pacjenta długotrwałej rekonwalescencji w szpitalu. Dopuszczają jedynie drobne nacięcia i nakłucia oraz znieczulenie miejscowe. Poza tym medycyna estetyczna jest dziedziną interdyscyplinarną (zajmuje się między innymi skórą, tkanką podskórną, uzębieniem, równowagą hormonalną) oraz w dużym stopniu wykorzystującą zdolności regeneracyjne tkwiące w organizmie. Z kolei w porównaniu z zabiegami kosmetycznymi, które działają tylko powierzchownie, zabiegi medycyny estetycznej są bardziej inwazyjne, bo aktywizują skórę do odnowy ingerując w jej głębsze warstwy (także w tkankę podskórną), ale przez to są także bardziej skuteczne. W Regionalnym Centrum Zdrowia spośród katalogu zabiegów medycyny estetycznej już dziś dostępny jest zabieg kriolipolizy. Kriolipoliza jest stosunkowo nową technologią i tak jak przy większości zabiegów ważna jest dobra diagnoza oraz kwalifikacja do zabiegu.

Urządzenie do kriolipolizy ma połączoną końcówkę – aplikator zimna, który zasysa fałd skóry z tłuszczem i schładza go przez ok. 45 minut (maksymalnie do godziny). Zakupione urządzenie przez naszą przychodnię wyposażane jest w 4 szt. głowic zabiegowych (2 duże i 2 małe). Dzięki temu mamy znacznie większy obszar zabiegowy niż przy zastosowaniu innego urządzenia tego typu (2 głowice jednocześnie).



Na miejsce przeznaczone do zmrożenia nakładamy specjalnie do tego przystosowane taśmy antyzamrożeniowe, które nasączone specjalnym preparatem skutecznie chronią klienta przed utrzymującymi się przez wiele dni zasinieniami, a także odmrożeniem. Dzięki temu klient nie wymaga rekonwalescencji.

Kriolipoliza należy do tych zabiegów, które mają wysoką efektywność, jednak na rezultaty trzeba poczekać. Pojawiają się one w miarę, jak komórki obumierają, a uwolnione kwasy tłuszczowe zużywane są w procesach metabolicznych organizmu. 20-30% procentowa redukcja tkanki w zassanym obszarze już po jednym zabiegu przekłada się na mniej więcej półtora centymetra w obwodzie.





## Skuteczne odchudzanie jest możliwe

Skuteczne odchudzanie jest możliwe pod warunkiem, że przyjmimy właściwy plan. Pamiętajmy, że proces odchudzania zaczyna się w głowie, a nie w przewodzie pokarmowym. Jeżeli chcemy zrzucić parę kilogramów, to musimy mieć świadomość, że czeka nas parę miesięcy pracy, a nie jeden tydzień. Podstawowym błędem ludzi chcących się samemu odchudzać jest to, że zbyt mocno ograniczają jedzenie. Jeżeli zjemy zbyt mało jedzenia, zbyt mało kalorii przyjmujemy, chodzimy bardzo głodni i osłabieni. Nie dość, że nie jesteśmy w stanie pracować, prawidłowo funkcjonować w rodzinie, czujemy się źle. Często nasilają się choroby, które współistnieją.

Jeżeli zaczniemy prawidłowo się odchudzać, nie będziemy chcieli zbyt szybko tego robić, to wówczas nasza praca zakończy się sukcesem.

Jeżeli zdecydujesz się rozpocząć odchudzanie z naszą pomocą możesz liczyć nie tylko na pomoc dietetyczną, ale także na wsparcie psychologiczne i motywacyjne. Każdy pacjent poradni dietetycznej jest objęty 24h telefoniczną opieką dietetyczną - psychologiczną.



### Koktajl z banana i pietruszki — doskonała kolacja

1 banan + garść pietruszki natki lub garść szpinaku, 300 ml płynu (mleka sojowego, maślanki, kefiru), 1 łyżeczkę suchej masy Inu mielonego. Wszystko zmiksować do smaku, dodać stewie.

*przepis Anna Kaczmarek, dietetyk*

## Stewia—zdrowy i naturalny słodzik



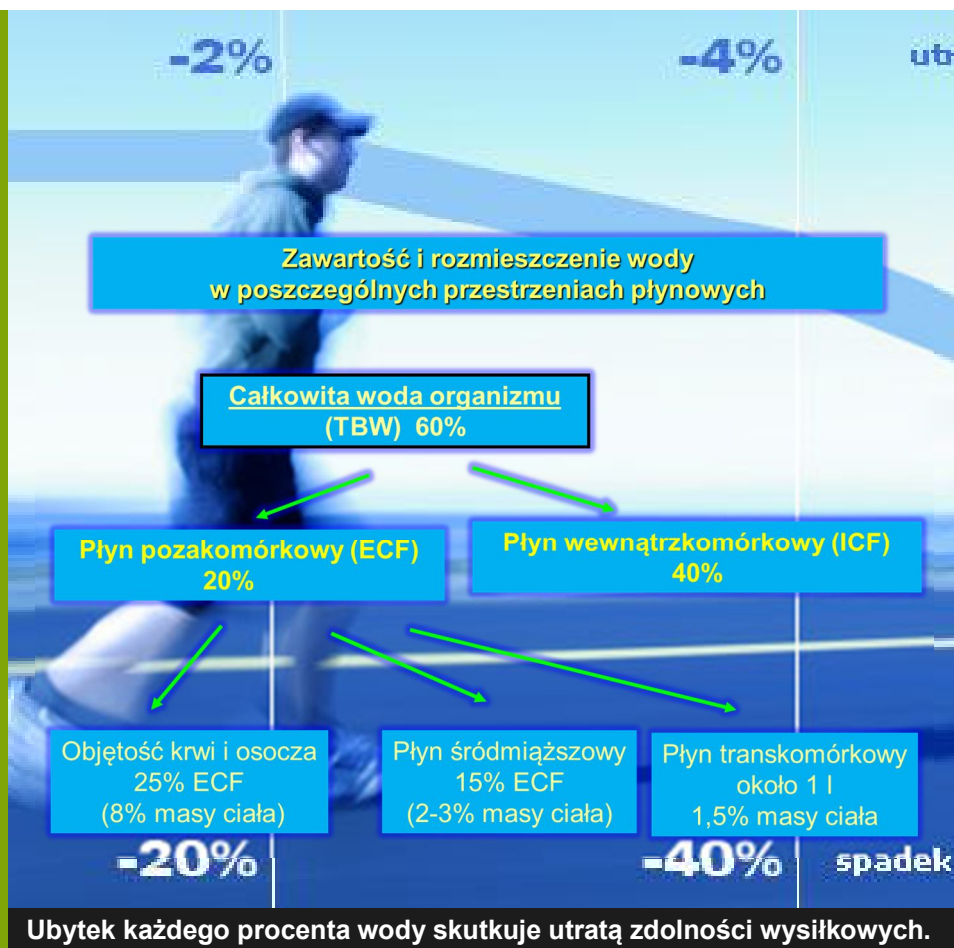
Stewia od dawna była dostępna jako zioło w sklepach ze zdrową żywnością. Ale w produktach skierowanych na szerszy rynek pojawiła się dopiero w roku 2008, po zaakceptowaniu jej przez FDA jako dodatek do żywności. Z jej słodzących właściwości od dziesięcioleci korzystają Japończycy, znani z troski o zdrowie.

W Unii Europejskiej sprzedaż i spożywanie stewii stały się możliwe dopiero w 2011 roku, po udowodnieniu, że roślina w żaden sposób nie szkodzi ludziom. Najprawdopodobniej jej wejście do obiegu starały się opóźnić koncerny cukrownicze, z obawy przed tak silną konkurencją.

Stewia, jak większość słodzików zresztą, dostępna jest jako proszek (puder), tabletki i płyn. Można także zakupić suszone liście i samemu gotować je dla słodkiego wywaru. Wszystkie warianty są niewiarygodnie słodkie! Jedna łyżeczka stewii ma moc słodzenia równą szklance cukru. Nie zawiera przy tym żadnych kalorii.

Morfologia ciała człowieka, rozmiary i gęstość poszczególnych organów i rodzajów tkanek zostały szczegółowo określone na przestrzeni ostatnich, bez mała, 150 lat – rozpoczynając od badań na zwłokach, poprzez badania radiologiczne metodą densytometrii, na pomiarach BIA kończąc. Wyniki badań morfologii ciała przeprowadzone różnymi metodami porównano ze sobą, a poprzez zastosowanie równań regresji, opracowano wzory, które w najwyższym stopniu korelują pomiary BIA z innymi sprawdzonymi, lecz droższymi i inwazyjnymi lub szkodliwymi dla zdrowia, metodami.

Ocena składu ciała dostarcza ważnych informacji na temat stanu odżywienia. Odgrywa ona istotną rolę, zwłaszcza podczas analizy zawartości tkanki tłuszczowej, w przypadkach zaburzeń żywienia oraz hormonalnych. Wiedza o ontogenetycznej zmienności cech składu ciała w populacji przyczynia się do dokładniejszego poznania procesów fizjologicznych i biochemicznych zachodzących w organizmie. Znajomość tych zagadnień może w sposób istotny pomóc w rozpoznaniu i leczeniu współczesnych chorób cywilizacyjnych, takich jak otyłość lub anoreksja.



## Parametry, które można uzyskać za pomocą BIA i/lub DEXA

| TBW - woda całkowita(%)<br>(total body water) całkowita ilość wody w organizmie –<br>odzwierciedla przede wszystkim masę beztłuszczową ciała |           |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| wiek                                                                                                                                         | mężczyzna | kobieta |
| >30                                                                                                                                          | 65%       | 62%     |
| >50                                                                                                                                          | 60%       | 58%     |
| >70                                                                                                                                          | 58%       | 55%     |
| ECW - woda pozakomórkowa (%)<br>(extra-cellular water) woda zewnątrzkomórkowa                                                                |           |         |
| wiek                                                                                                                                         | mężczyzna | kobieta |
| >30                                                                                                                                          | 38-44 %   | 39-45 % |
| >50                                                                                                                                          | 39-48 %   | 40-48 % |
| >70                                                                                                                                          | 42-50 %   | 42-53 % |

W tabeli podano sugerowane wartości w celach informacyjnych, za każdym razem powinno się je konsultować z lekarzem specjalistą.





**Dbaj by Twoje dziecko nie nabrało złych nawyków żywieniowych.**

## Densytometria jest cennym uzupełnieniem antropometrii w ocenie otyłości organizmu.

Badania składu ciała (body composition) stanowią przedmiot zainteresowania klinicystów wielu dyscyplin medycznych zajmujących się przede wszystkim populacją ludzi dorosłych. Dobrze udokumentowano wpływ komponentu ciała, głównie dystrybucji tkanki tłuszczowej, na ryzyko cukrzycy typu II i chorób układu sercowo-naczyniowego. Otyłoscie centralne jest czynnikiem związanym z insulinopornością i metabolizmem lipidów. Badania kliniczne potwierdzają również u dzieci wzrost ryzyka miażdżycy i cukrzycy wynikający ze zwiększenia zawartości komponentu tłuszczowego organizmu. Wskazaniem do ilościowego monitorowania są szybkie i ekstremalne zmiany składu tkankowego w takich stanach klinicznych, jak odchudzanie i jadłowstręt psychiczny (anorexia nervosa), czy też zaburzenia w stanie odżywienia prowadzące do redukcji masy ciała. Precyzyjna ocena dynamiki zmian komponentów organizmu jest przydatna w monitorowaniu terapii hormonem wzrostu, całkowitym żywieniu parenteralnym, a także jest powszechnie akceptowana i użyteczna w medycynie sportowej, szczególnie gdy chodzi o wpływ wysiłku fizycznego na tkankę beztłuszczową i mięśniową.

Wśród metod oceniających skład ciała za „złoty standard” uważa się obecnie techniki densytometryczne, ze względu na jej bezpieczeństwo (w kontekście ochrony radiologicznej), nieinwazyjność, szybkość wykonania skanu, aspekt ekonomiczny, precyzję i czułość. W przeciwieństwie do innych technik DEXA jest oporna na zmiany, nawet niewielkie, w składzie pierwiastkowym i płynowym organizmu. Nie są one w stanie zakłócić współczynnika atenuacji i nie wpływają na wynik pomiaru densytometrycznego i jego powtarzalność.

Pacjenci z cukrzycą 2 typu mogą sprawdzić ich rzeczywistą poprawę w leczeniu otyłości, obserwując zmiany ilości i wskaźnika tkanki tłuszczowej. W sytuacji poprawy tych wskaźników, obniża się również insulinoporność. Ponadto należy stale monitorować nagromadzenie się tkanki trzewnej, która może przyczynić się do powikłań w chorobach układu krążenia. Wysoki stopień obrzęku u pacjentów z cukrzycą spowodowany jest niewłaściwym leczeniem dietetycznym i regulacją stężenia glukozy we krwi, a także gromadzeniem się toksyn w organizmie, wzrostu ciśnienia krwi itp.

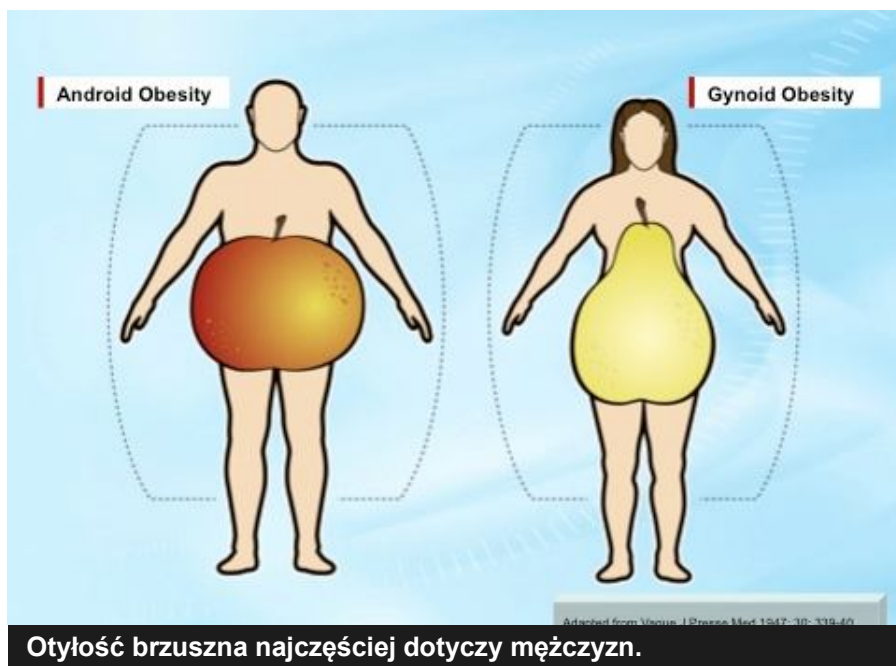
By rozpoznać czy opisane problemy dotyczą naszego pacjenta, obserwujemy kształtowanie się postaci obrzęku.



**Wykorzystanie analizy składu ciała w medycynie**

**- Endokrynologia**

Najczęściej wykorzystywane parametry: Masa tkanki tłuszczowej, procentowa zawartość tkanki tłuszczowej, masa tkanki trzewnej, obrzęk.



Otyłość brzuszna najczęściej dotyczy mężczyzn.

## Jakie są konsekwencje zdrowotne otyłości brzusznej?

Otyłość brzuszna, czyli otyłość typu jabłko, czyli otyłość trzewna jest nie tylko złą kobiet i mężczyzn dbających o swoją sylwetkę. Otyłość tego typu niezwykle niekorzystnie wpływa na nasze zdrowie! Najnowsze badania dowodzą, że otyłość brzuszna może być przyczyną nadciśnienia, zawałów serca!

Nie musisz mieć nadwagi, cierpieć na otyłość aby należeć do grona osób z tendencją do odkładania się tkanki tłuszczowej w okolicach brzucha. Co gorsze, tego typu skłonności są przyczyną poważnych problemów zdrowotnych. Udowodniono, że nawet osoby z niską masą ciała, niskim BMI, ale z tendencją do tycia w okolicach brzucha, są dużo bardziej narażone na przedwczesną śmierć niż osoby z nadwagą, ale z otyłością typu gruszka (tkanka tłuszczowa gromadzi się w okolicach pośladków i nóg).

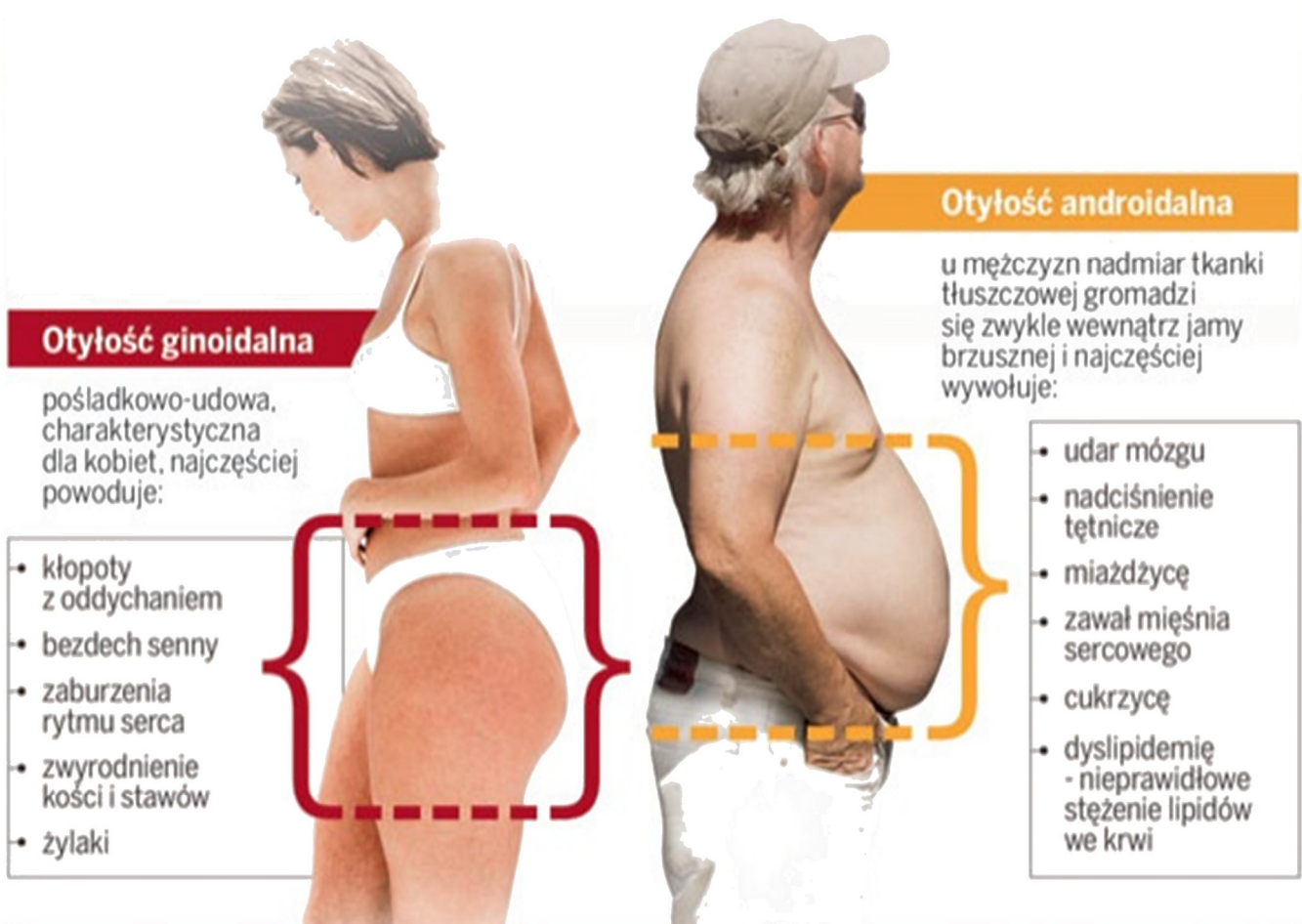
Tłuszcz narastający w okolicach brzucha odkłada się wokół narządów wewnętrznych – żołądka, wątroby, pęcherzyka żółciowego, jelita, nerek, narządów płciowych itd. Nadmiar tłuszczu w jamie brzusznej blokuje strumienie krwi i limfy, nadmiar tłuszczu wokół talii utrudnia sprawne ruchy przepony wpływając na pogorszenie wentylacji płuc i zakłócenie równowagi tlenowej w organizmie. Prowadzi to do trudności w oddychaniu i bezdechu sennego, a także wpływa na utrudnienie w wykonywaniu ćwiczeń aerobowych.

Przerost tkanki tłuszczowej wewnątrz jamy brzusznej utrudnia normalne funkcjonowanie narządów wewnętrznych, co stwarza problemy hormonalne zarówno u kobiet i mężczyzn, bowiem komórki tkanki tłuszczowej trzewnej wytwarza substancje mogące zrujnować nasze zdrowie – produkują około 30 hormonów i substancji (m.in. zapalnych), które wywołują choroby związane z otyłością. Mogą one doprowadzić do insulinooporności i w efekcie cukrzycy typu 2, do niektórych typów nowotworów, nadciśnienia tętniczego, chorób serca, demencji starczej, zaburzeń lipidowych (np. wysokiego poziomu cholesterolu), osteoporozy i utraty masy kostnej.

Posiadany przez naszą przychodnię analizator składu ciała Tanita korzysta z zaawansowanej technologii umożliwiającej zmierzenie impedancji na różnych częstotliwościach. Przez pomiar impedancji w obu niższych i wyższych częstotliwościach możliwe są bardzo precyzyjne pomiary tkanki tłuszczowej, masy mięśniowej, masy kości, całkowitej ilości wody w organizmie. Dodatkowe częstotliwości zapewniają wyższy poziom dokładności w porównaniu do monitorów działającej za pomocą jednej częstotliwości. Pomiar następuje po wejściu na wagę. Kiedy stoisz na analizatorze, Twoje stopy dotykają czterech metalowych elektrod. Podczas przeprowadzania pomiaru wysyłany jest impuls elektryczny o bardzo niskim natężeniu. Sygnał przepływa przez nasze nogi i brzuch. W przypadku analizatorów segmentowych wbudowane są dodatkowo 4 elektrody w uchwyt do rąk. W tym wypadku sygnał przepływa przez nasze ciało od rąk przez ramiona, klatkę piersiową do nóg.



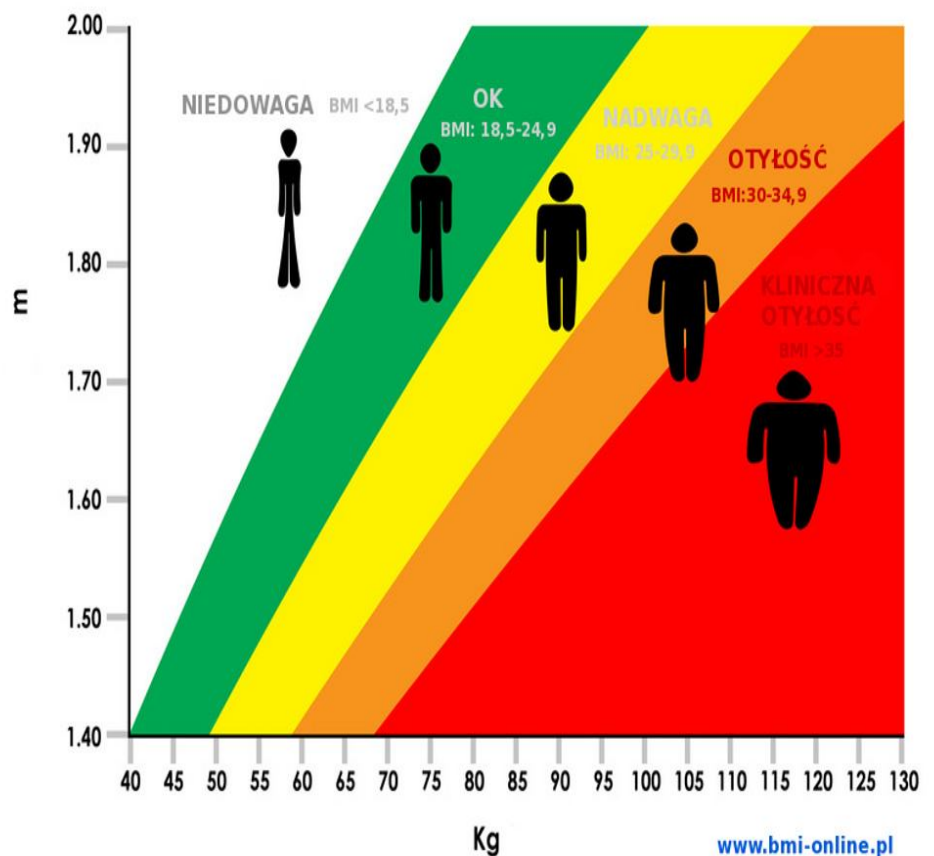




Bez względu na płeć otyłe osoby są szczególnie narażone na nowotwory odczynu, wątroby, trzustki i nerek. Kobiety grozi także rak macicy i piersi, a mężczyznom - rak prostaty i jelita.

## BMI (ang. body mass index)

Wyznacznik proporcji ciała, nazywany wskaźnikiem otluszczenia, który obliczamy dzieląc masę ciała (podaną w kilogramach) przez wysokość ciała podniesioną do kwadratu (podany w metrach). BMI może być pomocnym wskaźnikiem do oznaczenia ryzyka wystąpienia groźnych schorzeń. Im wyższy - tym większa zapadalność. Zbyt niski poziom BMI koreluje: z niedożywieniem, anoreksją, a niekiedy z nadczynnością tarczycy.





**Zdecyduj: TAK czy TAK?**

## Kontakt z nami

Poradnia Dietetyczna  
Regionalne Centrum  
Zdrowia Sp. z o.o.

ul. Na Kępie 3  
64-360 Zbąszyń  
(68) 386 77 77

[przychodnia@rcz-zbaszyn.pl](mailto:przychodnia@rcz-zbaszyn.pl)

Odwiedź nas w Internecie  
[www.rcz-zbaszyn.pl](http://www.rcz-zbaszyn.pl)



Konsultacja  
dietetyczna

Modyfikacja  
stylu życia



Analiza  
metodą BIA  
i/lub DEXA



Kontrola  
zmian



Satysfakcja  
i zdrowie

