



## **CZYNNIKI DZIEDZICZNE**

Ponieważ otyłość często dotyczy całych rodzin, stwierdzono, że muszą istnieć predyspozycje genetyczne. Co więcej jak wynika z niektórych badań 70% osób otyłych miało przynajmniej jedno z rodziców otyłe. Dokładny mechanizm pozostaje nieznany jednakże wiadomo, że w procesie powstawania otyłości jest zaangażowanych kilka genów wpływających na przyjmowanie pokarmów i wydatkowanie energii. Obecnie przyjmuje się, że czynniki genetyczne mogą stanowić do 40% przyczyn prowadzących do otyłości. Pozostałe 60% stanowią czynniki środowiskowe, które można modyfikować.

Identyfikacja mysiego genu (ob) w 1994 r. otworzyła nowe pole badań. Gen (ob) koduje białko leptynę, która jest produkowana w adipocytach i wydzielana do krążenia. Sądzi się, że leptyna jest przekaźnikiem pomiędzy adipocytami a mózgiem dostarczającym informacji o rozmiarach zmagazynowanego tłuszczu. Jednym z głównych efektów jej działania jest hamowanie syntezy i uwalniania neuropeptydu Y (NPY), który zwiększa apetyt, obniża termogenezę oraz podwyższa poziom insuliny. Podejrzewa się, że u osób otyłych przekazywanie przez leptynę informacji do mózgu o zasobach tłuszczu może być utrudnione (oporność). Naukowcy stwierdzili, że pomimo wysokich poziomów leptyny we krwi osób otyłych - ponad 300% w stosunku do normy, poziomy w płynie mózgowo-rdzeniowym były tylko podwyższone o 30%. Sugeruje to możliwość istnienia limitu ilości w jakiej leptyna pokonuje barierę krew-mózg, co chroni prawdopodobnie przed nagromadzeniem wysokich stężeń leptyny. Tak więc mózg otrzymuje mylącą informację zaniżającą zasoby tłuszczu w ustroju.

## **CZYNNIKI FIZJOLOGICZNE**

Fizjologicznie apetyt regulowany jest wielkością posiłków, ich częstotliwością, składem, smakiem jak również jest pod kontrolą ośrodkowego układu nerwowego (głównie podwzgórza). Na łaknienie mają wpływ neurotransmitery, głównie monoaminy: serotonina, dopamina, noradrenalina. Noradrenalina zwiększa np. apetyt na węglowodany, natomiast serotonina działa przeciwnie. Stwarza to możliwość poszukiwania nowych dróg terapii poprzez wpływ na stężenie w organizmie powyższych substancji. Nadmiar węglowodanów i aminokwasów z diety początkowo odkładany jest w wątrobie w postaci glikogenu. Następnie nadmiar tych składników jest przekształcany w tłuszcz.

## **CZYNNIKI PSYCHOLOGICZNE**

Otyłość można traktować jako formę uzależnienia, innymi słowy utraty kontroli nad jedzeniem. Otyłość negatywnie wpływa na jakość życia, bywa że osoba otyła stroni od kontaktu z ludźmi, boi się ich odrzucenia. Paradoksalnie, otyłość może stać się sposobem na życie, wygodnym wytłumaczeniem wszelkich osobistych niepowodzeń, samo jedzenie zaś może być pocieszeniem, sposobem na odreagowanie złości, smutku, czy też sposobem na nudę. Typowa dla ludzi otyłych jest złudna nadzieja, że wszystko w życiu się uda jeśli tylko się schudnie.

## **STYL ŻYCIA**

Otyłość powstaje przede wszystkim w wyniku spożywania nadmiaru tłuszczu oraz zbyt małej aktywności fizycznej. Przeprowadzone badania wykazały, że w latach 1960-1980 nastąpiło znaczne obniżenie aktywności fizycznej społeczeństw cywilizowanych. Obecnie prawie jedna czwarta Amerykanów powyżej 18 roku życia nie wykazuje żadnej aktywności ruchowej w wolnym czasie. Kobiety prowadzące siedzący tryb życia są siedmiokrotnie bardziej predysponowane do przybierania na wadze, natomiast mężczyźni czterokrotnie.

Alkohol spożywany w nadmiernych ilościach prowadzi do zwiększonego dostarczania energii ("puste" kalorie), chorób wątroby i pęcherzyka żółciowego. Palenie papierosów obniża apetyt. Nie jest to jednak metod pozwalająca utrzymać masę ciała i zachować zdrowie, ponieważ palenie i otyłość są pierwszymi możliwymi do uniknięcia przyczynami zgonów z przyczyn sercowo-naczyniowych. Osoby, które rzuciły palenie, są dwukrotnie bardziej narażone na przybranie na wadze w porównaniu do osób, które nigdy nie paliły. Związane jest to z kompensacyjnym zwiększeniem apetytu po zaprzestaniu palenia.

## NADMIERNE SPOŻYCIE TŁUSZCZU

Wykazano, że istnieje dodatnia korelacja między spożyciem tłuszczu a jego ilością w organizmie. Trendy w spożyciu tłuszczu wykazują, że koreluje ono z tempem rozwoju gospodarczego danego kraju. Wzrost dochodu narodowego kojarzy się ze zmianami w strukturze spożycia, zwiększają się dzienne racje pokarmowe, przede wszystkim ilość tłuszczu ogółem, a także nasyconych kwasów tłuszczowych. Wśród licznych badań świadczących o związku tłuszczu w diecie z występowaniem otyłości zwraca uwagę obserwacja zwana "German weight loss programme". Wzięło w niej udział ponad 200 000 osób. Autorzy V. Pudelo J. Westenhofer wykazali, że wraz ze wzrostem procentowej zawartości tłuszczu w diecie zwiększa się wartość wskaźnika masy ciała. Przeprowadzone w Polsce badania epidemiologiczne dotyczące występowania otyłości wskazują, że praktycznie co drugi dorosły Polak ma nadwagę lub otyłość (Rywik i wsp. Pol-Monica). Jednocześnie te same badania wskazują na wysoką zawartość tłuszczu w diecie dorosłych Polaków. Podkreślić należy, że w ostatnich latach obserwuje się korzystne zmiany w strukturze spożycia tłuszczu, co wyraża się zwiększonym spożyciem olejów roślinnych, a zmniejszonym tłuszczów pochodzenia zwierzęcego.

Powstawanie otyłości w wyniku stosowania diety obfitującej w tłuszcz zależy nie tylko od nadmiaru spożywanych kalorii. W badaniach nad dietami izokalorycznymi wykazano, że nadmiar spożywanej energii w stosunku do zapotrzebowania powoduje większy wzrost masy ciała po przyjmowaniu tłuszczu w porównaniu z węglowodanami. Wynika to z faktu, że kalorie pochodzące z tłuszczu są łatwo magazynowane (koszt magazynowania wynosi 4% energii), natomiast pochodzące z węglowodanów potrzebują dodatkowej energii na przekształcenie w tłuszcz zapasowy tj. 23% energii dla de-novo lipogenezy i 12% dla procesów glikogenezy.

Wykazano też że osoby skłonne do otyłości mają ograniczone zdolności do spalania tłuszczu w porównaniu z osobami szczupłymi. Osoba szczupła po spożyciu posiłku obfitującego w tłuszcz, w następnych posiłkach ogranicza ilość przyjmowanych kalorii. Nie obserwuje się tego zjawiska u otyłych, co sprzyja niekontrolowanemu przyjmowaniu energii i postępującemu tyciu.

Przyczyny nadmiernej podaży energii w wyniku spożywania produktów obfitujących w tłuszcz:

- ⇒ rozciąganie ścian żołądka hamuje przyjmowanie pożywienia. W przypadku spożywania tłuszczu mechanizm ten słabo działa bowiem mała ilość pożywienia ma dużą wartość energetyczną. Wiadomo również, że tłuszcz przyspiesza opróżnianie żołądka;
  - ⇒ uczucie sytości po pokarmach obfitujących w tłuszcz u otyłych jest słabo wyrażone;
  - ⇒ tłuszcz poprawia walory smakowe pożywienia, potrawy bogate w tłuszcz w niewielkim stopniu wymagają żucia, sprzyja to szybkiemu przyjmowaniu nadmiaru energii, w odróżnieniu od produktów obfitujących w błonnik;
  - ⇒ termogeneza poposiłkowa jest mniejsza po pokarmach obfitujących w tłuszcz.
- Przy BMI powyżej 25 systematycznie wzrasta zachorowalność na następujące choroby:
- ⇒ Cukrzyca typu II - stanowi 90% przypadków cukrzycy. 80-90% pacjentów stanowią osoby otyłe. Spadek wagi - nawet o 5-10% prowadzi do obniżenia poziomu cukru we krwi i pozwala zmniejszyć dawki leków przeciwcukrzycowych, w tym insuliny.
  - ⇒ Nadciśnienie tętnicze - wzrost masy ciała o 20% powoduje ośmiokrotny wzrost częstości występowania nadciśnienia.
  - ⇒ Hiperlipidemia - czyli podwyższenie poziomu cholesterolu i trójglicerydów we krwi. Poza poziomem całkowitego cholesterolu ważny dla ryzyka chorób serca jest też stosunek pomiędzy "dobrym" - cholesterol HDL i "złym" cholesterolem - cholesterol LDL. Stosunek ten jest niekorzystny u osób otyłych.
  - ⇒ Udar mózgowy - ryzyko jego wystąpienia u osób otyłych jest dwukrotnie większe.
  - ⇒ Niewydolność serca - ryzyko tej choroby u otyłych jest większe 1,9 razy.

Choroba niedokrwienna serca (choroba wieńcowa) - 40% przypadków tej choroby jest związane z BMI powyżej 25. Prawdopodobieństwo, że osoba otyła będzie miała chorobę wieńcową jest 1,5 raza większe niż u osoby z prawidłową wagą. Otyłość pogarsza także przebieg rehabilitacji pozawałowej.

Otyli chorują znacznie częściej, niż osoby z normową, na marskość wątroby oraz zapalenie trzustki, kamicy pęcherzyka żółciowego - schorzenia pęcherzyka u osób otyłych występują sześciokrotnie częściej niż u szczupłych.

Częstość występowania zapalenia nerek oraz kamicy moczowej u otyłych jest znacznie większa niż u szczupłych

Częściej występują choroby grzybicze skóry, czyrączności oraz różne wypryski skóry u osób otyłych niż u osób szczupłych.

Zmiany zwyrodnieniowe stawów - stawy podlegające nadmiernym obciążeniom szybciej ulegają uszkodzeniu, prowadzi to do zespołów bólowych, np. kręgosłupa, stawów kolanowych.

Nowotwory - u otyłych częściej niż u szczupłych występują nowotwory macicy, sutka, pęcherzyka żółciowego, jelita grubego, prostaty.

Zaburzenia oddychania w czasie snu - objawiające się m.in. zespołem hipowentylacji bądź bezdechu sennego.

Żylaki kończyn dolnych - u osoby otyłej gorsze są warunki odpływu krwi z kończyn dolnych. Prowadzi to do nadmiernego wypełnienia krwią żył a w konsekwencji - do powstawania żylaków.

Zaburzenia hormonalne i powikłania ciąży - częściej występują u otyłych kobiet.

## LECZENIE OTYŁOŚCI

Po ustaleniu rozpoznania lekarz powinien ułożyć dokładny plan leczenia, ustosunkowując się do następujących pytań:

1. Czy leczyć istniejącą otyłość?
2. Jaki rodzaj leczenia zastosować?

Każda otyłość jest z lekarskiego punktu widzenia stanem niepokojącym, niekiedy groźnym dla zdrowia, a nawet życia. Dlatego też do leczenia należy zakwalifikować każdego chorego wykazującego masę większą o 20% od wartości należnej lub większą o 10%, jeśli oprócz otyłości równocześnie stwierdza się zwiększenie triglicerydemii, cholesterolemii, urykemii lub ciśnienia tętniczego krwi. Ponadto do leczenia należy zakwalifikować osoby, u których stwierdza się kliniczne cechy otyłości pomimo „prawidłowej” masy ciała. Nie należy poddawać leczeniu osób, u których „nadmiar” wagi uwarunkowany jest zwiększoną masą mięśniową, lub otyłych nie wyrażających zgody na podobne leczenie.

Zmniejszenie masy ciała osoby otyłej możliwe jest drogą:

- a) dietetyczną,
- b) farmakologiczną
- c) zwiększenia wydatków energetycznych na pracę fizyczną.

Leczenie psychoterapeutyczne stanowi istotny element każdego z tych sposobów zmniejszania masy ciała.

Leczenie otyłości jest procesem długotrwałym. Nie istnieje jeden uniwersalny schemat leczenia. Każdy z przypadków otyłości wymaga indywidualnej oceny przez lekarza i doboru odpowiedniego schematu postępowania.

Psychoterapia - zasadniczym celem tego postępowania jest zmiana nawyków żywieniowych rozpoczynając od etapu kupowania produktów, robienia niepotrzebnych zapasów a skończywszy na procesie jedzenia, jego zwolnienie i ograniczenie. Pomocne może się okazać wspólna wymiana doświadczeń w terapii grupowej.

Stosowanie właściwej diety redukcyjnej (mniejsza podaż pożywienia). Dieta redukcyjna ma na celu dostarczenie mniejszej ilości kalorii w spożywanych pokarmach. Ilość kalorii jaką potrzebuje nasz organizm zależy głównie od płci i wykonywanej pracy. Konwencjonalne diety dostarczają o 600-1000 kalorii mniej niż zapotrzebowanie co powoduje ubytek masy ciała o 0,5 kg tygodniowo. Takie diety stosowane przez dłuższy czas przynoszą pożądany efekt.

Stosowanie diet "zerowych"- głodzenie mimo, że w szybkim czasie umożliwia pozbycie się wielu kilogramów nie jest polecana w związku z występowaniem wielu działań niepożądanych (spadki ciśnienia, utrata łaknienia, nudności, wymioty, brak łaknienia, apatia, uczucie głodu, znaczne ubytki elektrolitów (wapń, potas). Ważne jest stosowanie diet o małej zawartości tłuszczów. Rutynowe postępowanie powinno obejmować 12 tygodniowy okres odchudzania a po nim 12 tygodniowy okres utrzymania uzyskanego efektu.

Wysiłek fizyczny w otyłości niewielkiego stopnia powinien być wykonywany systematycznie i względnie mały np.1 - 2godz marszu. W przypadku otyłości znacznego stopnia zaleca się wykonywanie innych ćwiczeń jak pływanie, gra w siatkówkę, koszykówkę, itp.

Leki należy stosować tylko na zlecenie lekarza i powinny być one uzupełnieniem terapii opartej na diecie i poprawie stylu życia. Leczenie farmakologiczne powinno zostać zastosowane u osób: z BMI powyżej 30, u których uzyskano redukcję masy ciała mniejszą niż 5 kg stosując terapię dietetyczną, wysiłek fizyczny, terapię behawioralną. Z BMI powyżej 25 z współistniejącymi czynnikami ryzyka jak nadciśnienie tętnicze krwi, cukrzyca, hiperlipidemia.

Operacyjne zmniejszenie objętości żołądka (gastroplastyka) powinno być stosowane u osób z BMI powyżej 40 lub powyżej 35 z dużym ryzykiem wystąpienia powikłań zagrażających.

Pożądana redukcja czynników ryzyka:

- ⇒ obniżenie ciśnienia krwi poniżej 140/ 90 mmHg.
- ⇒ obniżenie stężenia cholesterolu w surowicy poniżej 5,2 mmol/l.
- ⇒ obniżenie podwyższonego stężenia glukozy na czczo poniżej 5,5 mmol/l i poniżej 7,8 mmol/l w 2 godz. po doustnym spożyciu glukozy (test tolerancji glukozy).
- ⇒ utrzymanie masy ciała po odchudzaniu
- ⇒ ponowny wzrost masy ciała mniej niż 3 kg w czasie ponad 2 lat.
- ⇒ utrzymanie redukcji obwodu w talii o 4 cm.

Redukcja masy ciała przynosi zauważalną poprawę jeżeli chodzi o powikłania fizyczne, metaboliczne, endokrynologiczne czy psychologiczne. Już zmniejszenie masy ciała o 10 kg powoduje:

- ⇒ spadek umieralności ogólnej o 20%.
- ⇒ zmniejszenie umieralności z powodu nowotworów o 40%.
- ⇒ 30% spadek zgonów z powodu powikłań cukrzycy
- ⇒ spadek o 50% stężenia glukozy na czczo
- ⇒ zmniejszenie ciśnienia skurczowego o 10 mmHg a rozkurczowego o 20 mmHg.
- ⇒ zmniejszenie stężenia cholesterolu całkowitego o 10%.
- ⇒ zmniejszenie stężenia trójglicerydów o 30%.
- ⇒ wzrost "dobrego" cholesterolu HDL o 8%.
- ⇒ spadek LDL o 15%

## PIŚMIENNICTWO

1. Białkowska M.: Powikłania zdrowotne otyłości. Nowa Med. 1996: 3 (21) s.16-19
2. Krotkiewski M.: Epidemia otyłości. Nowa Med. 1997: 4
3. Rosiński G.: Częstość występowania najważniejszych zaburzeń metabolicznych wśród ludności małego miasta w Polsce, Pol. Tyg. Lek. 1993: 48 (1/2) s.30-32
4. Chalcarz W. i wsp.: Wybrane aspekty odżywiania i stylu życia otyłych kobiet. Nowa Med. 1997: 4 (15) s.24-32
5. Przywara B. i wsp.: Układ krążenia w otyłości. Wiad. Lek. 1998: 51 (5/6) s.277-283
6. Rywik S. i wsp.: Epidemiologia otyłości jako czynnika ryzyka chorób układu krążenia. Pol. Tyg. Lek. 1995: 50 (supl. 1) s.63-67

## STRESZCZENIE

Otyłość jest to stan nadmiernego gromadzenia się tłuszczów w ustroju. Spowodowana jest ona nadmierną podażą energii zawartej w pokarmach w stosunku do zapotrzebowania. O otyłości mówimy kiedy tłuszcze stanowią więcej niż 25% masy ciała u mężczyzn i ponad 30% masy ciała u kobiet.

W wielu krajach świata obserwuje wzrost występowania otyłości w alarmującym tempie. Dotyczy to zarówno krajów rozwiniętych jak i rozwijających się. Zjawisko to pociąga za sobą konsekwencje zdrowotne i ekonomiczne.

Praca ma na celu przedstawienie czynników, które przyczyniają się do rozwoju otyłości. Skupiono się na korzyściach wynikających z redukcji masy ciała. Zwróciliśmy uwagę na częste występowanie u osób otyłych klasycznych czynników ryzyka, takich jak : podwyższone stężenie cholesterolu całkowitego, LDL-cholesterolu i triglicerydów oraz obniżone stężenie HDL-cholesterolu.

## SUMMARY

Obesity is a state of excessive accumulating fat in system. It is caused by over supply of energy in foods within relation to require. We speak about obesity when fats make up more than 25% mass of body at men and over 30% mass of body at women.

In many countries of world we can observe increase amount of obesity in alarming speed. It relate to this both developed countries as progress ones. This fact have economic consequences and influence on population health.

The aim of the study was to show factors, which help to develop obesity. We was concentrated on profits from reduction mass of body. We turned attention onto frequent occurrence classic risk factors at persons with obesity, such as: raised concentration of total cholesterol, LDL- cholesterol and triglycerides as well as lowered concentration HDL - cholesterol.