

## **Rola aktywności ruchowej oraz utraty masy ciała na przykładzie wybranych jednostek chorobowych**

*dr n. med. Michał Wiciński<sup>2</sup>, Piotr Niedzwiecki<sup>1</sup>, Agnieszka Soroko<sup>1</sup>, Katarzyna Ciemna<sup>1</sup>, mgr Bartosz Malinowski<sup>1,3</sup>, dr n. med. Elżbieta Grzešek<sup>1</sup>, dr n. med. Wioleta Stolarek<sup>1</sup>, prof. dr hab. Grzegorz Grzešek<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Katedra i Zakład Farmakologii i Terapii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu*

<sup>2</sup> *Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Wydział Nauk o Zdrowiu*

<sup>3</sup> *Katedra i Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu*

**Słowa kluczowe:** aktywność ruchowa, otyłość, leczenie otyłości, dysfunkcje seksualne

**Streszczenie:** Paradoksalnie w miarę rozwoju cywilizacyjnego, a w tym rozwoju medycyny, ludzkość zdaje się zapominać o najważniejszym „lekarstwie” i czynniku wpływającym na długie i zdrowe życie – aktywności ruchowej. Jej zaniedbywanie, tak powszechne, skutkuje coraz częstszym występowaniem chorób cywilizacyjnych, a w zwłaszcza otyłości – zwanej epidemią XXI wieku. Badania dowodzą, że zmiana świadomości otyłych pacjentów umożliwia, dzięki wprowadzeniu w ich życie aktywności ruchowej, obniżenie masy ciała, poprawę wydolności organizmu, a w konsekwencji polepszenie stanu zdrowia i samopoczucia. Okazuje się także, że aktywność ruchowa działa niezwykle skutecznie i wielotorowo w leczeniu dysfunkcji seksualnych u obu płci. Aktywność fizyczna powinna odgrywać najistotniejszą rolę w szeroko rozumianej edukacji zdrowotnej, pojawiając się w szkolnictwie, mediach, akcjach społecznych i zaleceniach lekarskich.

### **Wprowadzenie**

W praktycznie całej historii człowieka ilość dostarczanego pożywienia korelowała z ilością aktywności fizycznej, kaloryczność posiłku miała odzwierciedlenie w natężeniu wysiłku fizycznego. Aktywność ruchowa była niezbędna do zdobywania pożywienia, a także do przeżycia w niesprzyjających warunkach. Sprawność i aktywność fizyczna, prawidłowo funkcjonujący układ sercowo-naczyniowy i mięśniowo-szkieletowy były niezbędne do przetrwania. Tak funkcjonowała ludzkość przez ponad 50 000 lat. Obecnie człowiek XXI wieku w miarę rozwoju cywilizacji zaczął zatracać równowagę między

przyjmowanym pokarmem a aktywnością fizyczną [1]. Szacuje się, że wydatek energetyczny na samą aktywność ruchową u naszych paleolitycznych przodków wynosił około 1000 kcal dziennie przy 3000 kcal przyjmowanych w pożywieniu. Daje to bilans energetyczny 1:3 na korzyść energii dostarczanej w stosunku do przeznaczanej na aktywność fizyczną.

W dzisiejszych czasach wydatek energetyczny człowieka na aktywność ruchową wynosi około 300 kcal dziennie przy dostarczaniu 2100 kcal w pożywieniu. Bilans energetyczny w tym przypadku wynosi 1:7, czyli ilość dostarczanej energii przekracza siedmiokrotnie wydatek energetyczny na aktywność fizyczną. Saris i wsp. twierdzą, że można zaradzić temu negatywnemu trendowi, zwiększając o 400 kcal wydatek energetyczny przez wprowadzenie dziennie 45–60-minutowego aerobowego wysiłku fizycznego [2].

### **Dlaczego boimy się otyłości i jakie konsekwencje ze sobą niesie?**

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) podaje, że w 1995 roku liczba osób z otyłością wynosiła 200 mln, w ciągu pięciu lat wzrosła do 302 mln, a w 2010 roku niemal się podwoiła, przekraczając 500 mln. Przyszłość w tej kwestii maluje się w ciemnych barwach. Szacuje się, że w roku 2015 liczba otyłych osiągnie aż 700 mln, a w 2050 roku problem ten dotknie 60% mężczyzn i 50% kobiet [3].

WHO definiuje otyłość jako: „patologiczne nagromadzenie tkanki tłuszczowej w organizmie, które przekracza zarówno jego fizjologiczne potrzeby, jak i możliwości adaptacyjne. To patologiczne nagromadzenie tkanki tłuszczowej może prowadzić również do niekorzystnych skutków dla zdrowia” [4]. Do rozpoznania oraz klasyfikacji otyłości w praktyce klinicznej służy wskaźnik masy ciała (BMI, *Body Mass Index*), który oblicza się, dzieląc masę ciała (podaną w kilogramach) przez wzrost podniesiony do kwadratu (podany w metrach). O otyłości u dorosłych (powyżej 18. roku życia) mówimy przy wartości BMI  $\geq 30,0$  kg/m<sup>2</sup>. Kategorie BMI zaproponowane przez WHO zostały przedstawione w tabeli 1 [4]. Należy nadmienić, że wyraźne zmniejszenie poziomu aktywności ruchowej jest głównym czynnikiem wpływającym na rozwój epidemii otyłości w dzisiejszych czasach [5]. Powyższy problem dotyczy przede wszystkim krajów rozwiniętych i rozwijających się [1].

Oczywiście otyłość nie musi być spowodowana jedynie przez jej główne czynniki, którymi są niewystarczająca aktywność ruchowa czy zawyżona podaż energii w posiłkach. Na rozwój otyłości mogą wpływać choroby genetyczne (zespół Pradera-Williego, zespół Cohena czy zespół Carpentera), w których dochodzi do nadmiernego pobierania energii z pokarmów, obniżenie poziomu podstawowej przemiany materii, dojrzwania komórek tkanki tłuszczowej czy aktywności enzymów odpowiedzialnych za gospodarkę tłuszczową i węglowodanów [6].

Nadmierny rozwój tkanki tłuszczowej może występować u pacjentów dotkniętych schorzeniami, takimi jak uszkodzenia podwzgórza, będącymi wynikiem procesu zapalnego lub rozrostu nowotworowego. Pojawia się także w chorobach endokrynologicznych, takich jak: niedoczynność tarczycy, zespół Cushinga, niedobór hormonu wzrostu, zespół policystycznych jajników [7]. Na rozwój otyłości mogą mieć wpływ czynniki psychologiczno-psychiatryczne, na przykład apatia, obniżony napęd, depresja, stany obniżonego nastroju i silne emocje. Do otyłości może się przyczynić zażywanie niektórych leków, takich jak neuroleptyki, leki przeciwdepresyjne, leki przeciwłękowe, leki przeciwpadaczkowe, kortykosteroidy, beta-adrenolityki czy insulina [8].

### **Jakie jest ryzyko zdrowotne i konsekwencje socjoekonomiczne otyłości?**

Otyłość niesie ze sobą zdecydowanie zwiększoną chorobowość, niesprawność i śmiertelność oraz pogorszenie stanu zdrowia. Warto zaznaczyć, że istnieje korelacja między występowaniem otyłości a zwiększonym ryzykiem zgonu, zarówno z powodu chorób sercowo-naczyniowych, jak i niektórych nowotworów. Trzeba jasno powiedzieć, że otyłość coraz mocniej odciska swoje piętno socjoekonomiczne. Wzrastające ryzyko zdrowotne powoduje zwiększone obciążenie systemu opieki zdrowotnej. Bezpośrednie koszty spowodowane otyłością szacuje się w Europie na ponad 7% całkowitych kosztów funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej. To porównywalne z kosztami leczenia onkologicznego [9]. Choroby współistniejące oraz powikłania otyłości przedstawia tabela 2 [10].

### **Otyłość – epidemia XXI wieku, którą możemy leczyć aktywnością ruchową!**

Aby skutecznie prowadzić leczenie otyłości, musimy wyznaczyć cele terapeutyczne, do których będziemy dążyć. Obniżamy ryzyko zdrowotne poprzez doprowadzenie do skutecznej redukcji masy ciała, ale także przez utrzymanie jej właściwego poziomu. Ze względu na to, że otyłość jest chorobą przewlekłą, kontrola masy ciała jest obowiązkowa do końca życia.

Rozważmy, w jaki sposób będziemy osiągać cel podstawowy. Zanim się skupimy całkowicie na aktywności ruchowej, która będzie kluczowa w procesie walki z otyłością [5], musimy wykluczyć pozostałe czynniki etiologiczne. Jeżeli występują jakiegokolwiek choroby bądź wady predysponujące do otyłości, koniecznie należy je leczyć w specjalistycznej poradni lekarskiej, pod okiem doświadczonego klinicysty. Oczywiście, ważnym elementem jest dieta warunkująca odpowiednią podaż energii w pożywieniu. W badaniach „Wybrane elementy stylu życia oraz wiedza żywieniowa otyłych osób z rozpoznaniem nadciśnieniem tętniczym” wykonanych przez grupę polskich naukowców okazało się, że w grupie badanej aż 66,7% kobiet i 87,1% mężczyzn przyznało, że nie stosuje żadnej

diety [11]. Dieta w leczeniu otyłości powinna być dostosowana do konkretnego pacjenta, w zależności od jego trybu życia, aktywności ruchowej, wydolności organizmu oraz zaawansowania otyłości. Warto zaznaczyć, że dla osób zmagających się z otyłością najlepszym rozwiązaniem jest skorzystanie z fachowej porady licencjonowanego dietetyka, który przygotuje spersonalizowaną dietę redukującą.

Największy wpływ na zdrowie otyłej osoby będzie miał wysiłek fizyczny. Brytyjscy naukowcy wykazali, że w latach 1970–1990 wzrost liczby otyłych był wprost proporcjonalny do liczby sprzedanych telewizorów i samochodów. Równie ciekawa wydaje się statystyka przytoczona przez Prentice'a i Jebba ukazująca korelację wzrostu liczby godzin spędzanych przed telewizorem i wzrostem liczby otyłych ludzi, gdzie w latach 60. XX wieku było to średnio 13 godzin, a obecnie Brytyjczycy statystycznie spędzają 26 godzin tygodniowo na oglądaniu telewizji [5]. Tak samo wieloletnie obserwacje w ramach programu CARDIA (*Coronary Artery Risk Development In Young Adults*) wykazały, że wprowadzenie aktywności ruchowej wpłynęło dodatnio na utratę masy ciała, spadek liczby przedwczesnych zgonów, incydentów sercowo-naczyniowych oraz zmniejszyło ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2, osteoporozę i depresję [12].

Metaanaliza wykonana przez Willmora obejmująca 53 prace opisujące zwiększoną aktywność fizyczną u otyłych pacjentów, którzy nie zmieniali dotychczasowej diety, wykazała w trakcie 6 miesięcznej intensyfikacji aktywności fizycznej zmniejszenie masy tłuszczowej (FM, *fat mass*) u badanych o średnio 2,6 kg, wzrost masy nietłuszczowej (FFM, *fat free mass*) o średnio 1,0 kg, co daje średnie obniżenie masy ciała o 1,6 kg [13]. Powyższe argumenty uzasadniają nazwanie aktywności ruchowej postępowaniem pierwszego rzutu w leczeniu otyłości [2].

### **Jaki zysk daje pacjentowi aktywność ruchowa?**

Aktywność ruchowa powoduje zwiększenie wydatku energii oraz zmniejszenie masy ciała. Ma także wiele innych korzyści dla pacjenta: [10, 14] zmniejszenie masy tłuszczu (w szczególności istotna jest redukcja tkanki tłuszczowej brzusznej, której obecność jest kluczowa w rozwoju chorób współtowarzyszących); zwiększenie masy mięśniowej i kostnej (zwiększa się wytrzymałość narządu ruchu, a zwiększenie masy mięśniowej niesie ze sobą wzrost liczby mitochondriów, co pozytywnie wpływa na dalszy proces odchudzania); zmniejszenie efektu obniżonego wydatku energetycznego w spoczynku spowodowanego dietą; obniżenie poziomu insuliny we krwi; poprawa profilu lipidów i tolerancji glukozy; obniżenie wysiłkowego i spoczynkowego ciśnienia tętniczego oraz tętna; poprawa sprawności fizycznej; poprawa utrzymania długotrwałego reżimu dietetycznego; poprawa ogólnego samopoczucia, a także zdrowia psychicznego; zmniejszenie częstości występowania objawów lęku i depresji.

Przed przystąpieniem do ćwiczeń fizycznych należy się upewnić, czy nie występują względne i bezwzględne przeciwwskazania do wykonywania planowanej przez nas aktywności ruchowej. Zasada ta dotyczy w szczególności pacjentów powyżej 50. roku życia. Takiej wiedzy zasięgniemy podczas wizyty lekarskiej [14].

W planowaniu aktywności ruchowej warto uwzględnić podstawowe wydatki energetyczne organizmu: [15] spoczynkowa przemiana materii wykorzystująca 60–70% dobowego wydatku energetycznego; wysiłek fizyczny związany z codziennym funkcjonowaniem, u osób prowadzących siedzący tryb życia (np. praca biurowa) jest to około 15%, a u osób bardzo aktywnych – około 40% dobowego wydatku energetycznego; termogeneza pokarmowa wykorzystująca około 10% dobowego wydatku energetycznego.

Aktywność fizyczną przewidywaną w leczeniu otyłości możemy podzielić na codzienną i planowaną. W ramach aktywności codziennej rozumiemy każdą dzienną aktywność fizyczną, jak wchodzenie po schodach (rezygnacja z używania windy), wybór spaceru zamiast transportu samochodowego lub publicznego, wysiadanie z autobusu przystanek wcześniej i dokończenie podróży pieszo, ręczne mycie samochodu zamiast korzystania z myjni automatycznej, robienie zakupów i przynoszenie ich zamiast zamawiania dostawy do domu.

Z kolei aktywność ruchową planowaną możemy podzielić na 4 elementy tak, jak to zrobił Brownell i wsp.: [16] rodzaj aktywności fizycznej, intensywność, czas trwania, częstotliwość.

## **Rodzaj aktywności fizycznej**

Wysiłkiem stosowanym typowo w leczeniu otyłości są ćwiczenia ogólnorozwojowe, które powinny się charakteryzować poniższymi cechami: [15, 16] intensywnością niską lub średnią, którą ustalamy pomiarem docelowego tętna treningowego; efektywnym zużyciem tlenu przez mięśnie, w tym także przez mięsień sercowy – trening aerobowy; zaangażowaniem wielu grup mięśni, które podczas treningu będą naprzemiennie kurczyć się i rozkurczać; cyklicznością oraz możliwością długotrwałego prowadzenia wysiłku fizycznego.

Powyższe cechy wysiłku fizycznego znajdziemy w różnych aktywnościach, między innymi takich jak: intensywny marsz (np. marsz z kijkami typu Nordic Walking), bieganie, pływanie, jazda na rowerze, rolkach, aerobik, fitness, narciarstwo biegowe, tenis, sportowe gry zespołowe (np. siatkówka, koszykówka, piłka nożna, piłka ręczna). Należy pamiętać, że dobór dyscypliny sportowej czy aktywności ruchowej musi być spersonalizowany [14]. Aktywność musi być bezpieczna dla pacjenta. Należy wziąć pod uwagę obciążenia charakterystyczne dla każdej z dyscyplin (przykładowo bieganie może być szczególnie obciążające dla powierzchni stawowych kolan i stawów skokowych, a także kręgosłupa). Dlatego zaleca się, aby osoby, których BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> zaczynały ćwiczenia od zajęć w wodzie lub jazdy na rowerze, aby nie zaostrzać zwyrodnienia stawów, które

często występuje u pacjentów z otyłością [17]. Wybór i forma aktywności fizycznej powinny być skonsultowane z profesjonalnym trenerem, a także z fizjoterapeutą, aby uniknąć niewłaściwego doboru ćwiczeń, które mogłyby spowodować negatywne skutki zdrowotne. Ćwiczenia, na które decyduje się pacjent powinny być w kręgu jego zainteresowań – mamy większą motywację trenując to, co sprawia nam przyjemność. Dobrym wyborem może się okazać grupowa forma ćwiczeń, ponieważ praca nad obniżeniem masy ciała w grupie daje większą motywację i pozytywnie przyczynia się do systematyczności wykonywania ćwiczeń i polepszenia ich efektywności [14, 16]. Dobrym pomysłem w planowaniu ćwiczeń wydaje się włączenie aktywności na stacjonarnych przyrządach sportowych, jak rower, bieżnia czy wioślarz. Dzięki temu aktywność fizyczna będzie mogła być podejmowana niezależnie od pogody, a także umożliwi połączenie starych nawyków (słuchanie muzyki, oglądanie telewizji) z nowym wyzwaniem (ćwiczenia fizyczne) [14].

### **Intensywność ćwiczeń**

Intensywność wysiłku fizycznego określa się jako procent maksymalnego poboru tlenu ( $VO_{2MAX}$ ), progu wentylacyjnego (VT, *ventilation threshold*) lub progu mleczanowego (LT, *lactate threshold*). Powyższe metody wymagają wykonania prób spirometrycznych podczas wysiłku lub oznaczeń laboratoryjnych stężenia mleczanów we krwi [15]. Dużo łatwiejszym i bardziej przystępnym sposobem będzie monitorowanie ćwiczeń na podstawie częstości tętna (HR, *heart rate*). Najczęściej wykorzystywanym wzorem do obliczenia  $HR_{max}$  jest  $HR_{max} = 220 - \text{wiek}$ . Docelowe tętno treningowe wyznaczamy w przedziale wartości 60–70%  $HR_{max}$  [15, 16]. Podczas treningu warto zastosować pulsometr, intensyfikując ćwiczenia tak, aby tętno mieściło się w wyliczonym przez nas przedziale. Praktyka pokazuje, że pacjenci nie są chętni do kontroli swojego tętna. Można zastosować wtedy tzw. metodę „idź i mów” (*talk and walk*). Metoda ta zakłada, że dopóki podczas wykonywania ćwiczeń pacjent może prowadzić rozmowę, to wykonuje ćwiczenia aerobowe. Pamiętajmy, że to właśnie charakter tlenowy wysiłku jest naszym celem, który umożliwia spalanie tłuszczu [14].

### **Jaki powinien być czas trwania aktywności ruchowej?**

Podczas konferencji „The First Mike Stock Conference”, która odbyła się w Bangkoku w 2002 roku, ustalono minimalne granice czasowe codziennego wysiłku fizycznego. Trzydzieści minut dodatkowego umiarkowanego wysiłku wykonywanego w czasie wolnym (tzw. *leisure time physical activity*) jest wystarczające w prewencji chorób układu sercowo-naczyniowego oraz cukrzycy. Wysiłek fizyczny skuteczny w prewencji nadwagi/otyłości wynosi 45–60 min dziennie. Czas ćwiczeń potrzebny jako prewencja dalszego



przyrostu masy ciała u otyłych to 60–90 min dziennie. Umiarkowany wysiłek zdefiniowano jako prowadzący do utraty 150–200 kcal w ciągu 30 min lub wysiłek na poziomie 40–60%  $VO_{2MAX}$ . Istotnym elementem powyższych zaleceń jest wykonywanie ćwiczeń codziennie, w przeciwieństwie do dawnych zaleceń aktywności ruchowej w trybie 3–5 razy w tygodniu [2].

Przed planowanymi ćwiczeniami należy zawsze pamiętać o rozgrzewce, która przygotowuje układ sercowo-naczyniowy, oddechowy i kostno-stawowy przed nadchodzącym wysiłkiem i zmniejszy ryzyko kontuzji. Dla osób, które od wielu lat nie podejmowały aktywności ruchowej, zaleca się stopniowe zwiększanie obciążenia (przykładowo zaczynając marsz od 2,5 km w 30 min i zwiększając codziennie dystans o 0,5 km tak, aby w 8. dobie przechodzić już 6 km). Dla osób zniechęconych długim czasem potrzebnym na ćwiczenia (60–90 min dziennie) można w początkowej fazie rozłożyć aktywność fizyczną na 20–30-minutowe okresy, które będzie się stopniowo łączyć [14–16].

Planowanie aktywności fizycznej powinno także zawierać elementy treningu siłowego, zawierającego 8–10 ćwiczeń wzmacniających różne grupy mięśniowe. Trening ten będzie niezwykle istotny u osób walczących z otyłością, ponieważ ćwiczenia ogólnorozwojowe zmniejszające masę ciała powodują spadek spoczynkowej przemiany materii. Ćwiczenia oporowe będą przeciwdziałały temu spadkowi, a także wpłyną na rozwój masy mięśniowej, a co za tym idzie poprawią przemianę materii i dodatnio wpłyną na obniżenie masy tłuszczowej [14–16].

### **Wydatek energetyczny aktywności ruchowej**

Wydatek energetyczny wybranej aktywności fizycznej w dużej mierze zależy od masy danej osoby. Zależność między aktywnością fizyczną a wydatkiem energetycznym przy danej masie ciała przedstawia tabela 3.

Należy pamiętać, że pora podjęcia aktywności fizycznej nie jest bez znaczenia. Najefektywniejsze ćwiczenia są godzinę przed jedzeniem, najlepiej rano, przed śniadaniem. Problemem pozostaje wzmożone uczucie głodu od razu po treningu, ale na to zaleca się wypicie dużej ilości wody ewentualnie zjedzenie niskokalorycznego posiłku.

### **Czy możemy leczyć dysfunkcje seksualne aktywnością fizyczną?**

Seksualność jest jednym z podstawowych powodów potrzeby kontaktów społecznych. Potrzeba nawiązywania kontaktów seksualnych i fizycznych oraz ich realizacja są podstawą budowania poczucia własnej wartości, realizacji samego siebie i rozwoju swojego człowieczeństwa. Dotyczy to zarówno kobiet, jak i mężczyzn. W jasny sposób istotność życia seksualnego w życiu człowieka definiuje WHO: „Zdrowie seksualne jest to integracja biologicznych, emocjonalnych, intelektualnych i społecznych aspektów

życia seksualnego konieczna do pozytywnego rozwoju osobowości, komunikacji i miłości” [18]. Jeżeli jedna ze składowych zostaje zaburzona, cierpią na tym pozostałe. Może to doprowadzić do różnych zaburzeń, obniżonej samooceny, kompleksów, a w konsekwencji do zaburzeń seksualnych. Problemy seksualne, poza oczywistymi następstwami, mogą nieść zdecydowanie poważniejsze konsekwencje. Amerykańskie Towarzystwo Medyczne (AMA, *American Medical Association*) uważa, że powyższe problemy mogą ukrywać istniejącą chorobę, wiązać się z przyczyną lub być maskowane przez inne objawy przedmiotowe, zaburzać proces rehabilitacji, a także mogą być wywołane przez stres [19]. Według Laumanna i wsp. dysfunkcje seksualne dotyczą częściej kobiet (25–63%) niż mężczyzn (10–52%) [20]. Głównym powodem dysfunkcji seksualnych jest otyłość. Brak akceptacji swojej sylwetki u kobiet często prowadzi do depresji, a to z kolei nasila otyłość. Mężczyźni z natury mniej zwracają uwagę na swój wygląd, za to otyłość brzuszna męskiego typu, niesie za sobą ryzyko choroby niedokrwiennej serca czy miażdżycy. U otyłych osób można zauważyć zaburzenia hormonalne:

1. nadczynność osi podwzgórzowo-przysadkowo-nadnerczowej,
2. nieprawidłowe wydzielanie insuliny,
3. niedobór testosteronu u mężczyzn,
4. nadmiar testosteronu u kobiet,
5. niedobór hormonu wzrostu.

Choroby układu sercowo-naczyniowego oraz miażdżycy mogą doprowadzić do problemów z erekcją. Najgorszym wrogiem sprawności seksualnej wydaje się być cukrzyca. Choroba ta po latach trwania doprowadza do neuropatii i angiopatii, w wyniku których dochodzi do zaburzeń erekcji i wytrysku. Może także predysponować do zakażeń układu moczowo-płciowego oraz zapalenia napletka, żołądki, cewki moczowej. Wśród chorych na cukrzycę i nadciśnienie tętnicze 67% ma zaburzenia erekcji, w tym 12% – ciężką postać dysfunkcji seksualnej [21, 22]. Niezwykle mocno obawiamy się powikłań nadciśnienia i cukrzycy w postaci arteriosklerozy. Prowadzi ona bowiem do uszkodzenia śródbłonka naczyń, co upośledza wydzielanie neuroprzekaźnika, jakim jest tlenek azotu (NO, *nitric oxide*), powodującego rozkurcz naczyń i umożliwiającego erekcję [23].

U kobiet chorujących na cukrzycę i otyłość najczęstszymi zaburzeniami seksualnymi są oziębłość płciowa oraz zaburzenia lubrykacji. W takim samym stopniu borykają się z problemem neuropatii jak mężczyźni, co prowadzi do gorszego odczuwania bodźców seksualnych. Bolesność w obrębie dróg rodnych może być także spowodowana stanami zapalnymi układu moczowego, dróg rodnych lub atonią pęcherza moczowego, a w konsekwencji jego przepełnieniem [21, 22, 24]. Przybieranie na wadze często wiąże



się z wyrzutami sumienia oraz ze stresem, który następnie prowadzi do dysfunkcji seksualnych. To z kolei wywołuje stres, który często jest odreagowywany podjadaniem, a to z kolei prowadzi do zwiększenia masy ciała i następuje intensyfikacja problemu.

Pacjentów dotkniętych dysfunkcjami seksualnymi możemy podzielić na dwie grupy. Pierwsza grupa to osoby, które nie są już zainteresowane życiem seksualnym. Są zadowoleni z swojego niskiego progu pobudliwości seksualnej, nie czują potrzeby podejmowania aktywności na tym polu. Seks stał się dla nich zbędnym wysiłkiem, nie są zainteresowani żadnym leczeniem. Druga grupa to osoby z zaburzeniami wynikającymi albo bezpośrednio z otyłości, albo z chorób, które są następstwem otyłości, jak nadciśnienie, cukrzyca, miażdżyca, depresja. U tych pacjentów dochodzi do spadku libido, zaburzeń gotowości seksualnej (u mężczyzn problemy z osiągnięciem erekcji i jej utrzymaniem, u kobiet problemy z lubrykacją) [21, 24].

Przed przystąpieniem do właściwego leczenia należy się skonsultować z lekarzem specjalistą, aby wykluczyć to, czy problemy z aktywnością seksualną nie są skutkiem innych chorób. Niemniej należy jasno powiedzieć – podstawową metodą leczenia jest aktywność ruchowa. Pacjenta z dysfunkcjami seksualnymi, cukrzycą i nadciśnieniem będziemy leczyli w taki sposób jak pozostałych pacjentów obciążonych tymi chorobami. Lecząc otyłość, wprowadzając aktywność fizyczną zmniejszymy lub całkowicie zlikwidujemy problemy natury seksualnej. Warto połączyć leczenie w postaci aktywności seksualnej z poradą seksuologa lub psychologa. Należy pamiętać, że im dłużej zwlekamy z rozpoczęciem leczenia, tym bardziej problemy seksualne narastają. Jest to złożona jednostka chorobowa, ze względu na mieszany charakter somatyczno-psychogeny.

Badania Hitta obejmujące pacjentów otyłych z dysfunkcjami seksualnymi wykazały, że po obniżeniu wyjściowej masy ciała o 13% uzyskano istotną poprawę w zakresie samopoczucia seksualnego [25].

## **Podsumowanie**

Powyższe argumenty jednoznacznie opowiadają się za pozytywnym wpływem aktywności fizycznej. Aktywność ruchowa nie tylko poprawia nasze samopoczucie i stan zdrowia, ale także może stanowić doskonały środek prewencyjny i leczniczy wielu schorzeń, wśród których największym problemem jest epidemia XXI wieku, czyli otyłość oraz jej następstwa. W ostatnich latach obserwujemy istotne zmiany trybu życia w naszym społeczeństwie. Udogodnienia, jakie niesie za sobą postęp cywilizacyjny, stały się jednocześnie naszym najgorszym wrogiem. Ograniczenie aktywności fizycznej wywarły w przeciągu ostatniej dekady negatywny wpływ na ogólny stan zdrowia społeczeństwa. Pomimo rozwoju medycyny, innowacyjnej farmakoterapii i nowych metod diagnostycznych ryzyko zapadalności na choroby cywilizacyjne, zależne od otyłości, rośnie w przerażającym tempie.

Od nas samych i od naszego trybu życia zależy, w jakim kierunku pójdziemy. Czy wybieramy zdrowie i szansę na dłuższe życie, czy też pozostaniemy bierni na to, co niesie postęp cywilizacyjny.

## Bibliografia

1. Cordian L., Gotshall R.W., Eaton S.B., *Physical activity, energy expenditure and fitness: an evolutionary perspective*, Int. J. Sports Med. 1998; 19: 328–335.
2. Saris W.H.M., Blair S.N., van Baak M.A. i wsp., *How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement*, Obes. Rev. 2003; 4: 101–114.
3. World Health Organization, *World Health Statistics*, WHO, Geneva 2012.
4. World Health Organization, *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation*, WHO, Geneva 2004.
5. Prentice A.M., Jebb S.A., *Obesity in Britain: gluttony or sloth*, Br. Med. J. 1995; 311: 437–439.
6. Guerrero M., Urbano M., Wang Z. i wsp., *Optimization and characterization of an antagonist for G-protein coupled receptor 7 (GPR7)*, National Center for Biotechnology Information, Bethesda 2012.
7. Tatoń J., Czech A., Bernas M., *Otyłość. Zespół metaboliczny*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006.
8. Sattar N., Lean M., *ABC otyłości*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2009.
9. Branca F., Nikogosian H., Lobstein T. (red.), *The challenge of obesity in the WHO European region and the strategies for response. Summary*, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen 2007.
10. Tsigos C., Hainer V., Arnaud Basdevant A. i wsp., *Postępowanie w otyłości dorosłych: europejskie wytyczne dla praktyki klinicznej*, Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii 2009; 5 (3): 87–98.
11. Bronkowska M., Martynowicz H., Żmich K. i wsp., *Wybrane elementy stylu życia oraz wiedza żywieniowa otyłych osób z rozpoznaniem nadciśnieniem tętniczym*, Nadciśnienie Tętnicze 2009; 13 (4): 266–274.
12. Schmitz K., Leon A., Schreiner P. i wsp., *Physical activity and body weight: association over ten years in the CARDIA study*, Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. 2000; 24: 1475–1487.
13. Wilmore J.H., *Variations in physical activity habits and body composition*, Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. 1995; 19 (supl. 4): 107–112.
14. Plewa M., Markiewicz A., *Aktywność fizyczna w profilaktyce i leczeniu otyłości*, Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii 2006; 1: 30–37.

15. Baak M.A. van, Saris W.H.M., *Exercise and Obesity*. [W:] Kopelman P.G., Stock M.J. (red.), *Clinical Obesity*, Blackwell Science, Oxford 1999: 429–469.
16. Brownell K.D., Wadden T.A., *The LEARN Program for Weight Control*, American Health Publishing Company, Dallas 1999.
17. Liuke M., Solovieva S., Lamminen A. i wsp., *Disc degeneration of the lumbar spine in relation to overweight*, Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord. 2005; 29: 903–907.
18. World Health Organization, *Education and Treatment in Human Sexuality: The Training of Health Professionals*, World Health Organization, Geneva 1975.
19. American Medical Association, *Human Sexuality*, American Medical Association, Chicago 1973.
20. Laumann E.O., Paik A., Rosen R.C., *Sexual dysfunction in the United States, prevalence and predictors*, JAMA 1999; 281: 537–544.
21. Lewis R.W., Fugl-Meyer K.S., Bosch R. i wsp., *Epidemiology/Risk Factors of Sexual Dysfunction*, J. Sex. Med. 2004; 1 (1): 35–39.
22. Simons J., Carey M.P., *Prevalence of Sexual Dysfunctions*, Arch. Sex. Behav. 2001; 30 (2): 177–219.
23. Veciana M. de, *Cukrzyca a seksualność kobiet*, Diabetologia Praktyczna 2001; 2 (1): 25–36.
24. Depko A., *Otyłość, nadciśnienie tętnicze a dysfunkcje seksualne*, Nadciśnienie Tętnicze 2009; 13 (3): 139–146.
25. Hitt E., *Sexual quality of life improves with weight loss. North American Association for the Study of Obesity 2005 Annual Scientific Meeting October 15–19, 2005*, Vancouver, Canada.