

POPRAWA ZDROWIA POPRZEZ PRAWIDŁOWE ŻYWIENIE I AKTYWNOŚĆ FIZYCZNĄ

Ewa Kucharska

Wydział Fizjoterapii i Nauk o Zdrowiu, Wyższa Szkoła Zarządzania w Gdańsku

Słowa kluczowe: odżywianie, otyłość, osteoporoza, rak, cukrzyca, aktywność fizyczna

Streszczenie: Styl życia jest niewątpliwie bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na zdrowie człowieka, niezależnie od jego wieku. Niestety, mimo że mówi się o tym od dawna, o zdrowie zaczynamy się troszczyć dopiero, gdy zaczyna nam go brakować. Wówczas korzystamy z systemu opieki zdrowotnej, zamiast wcześniej kształtować zachowania prozdrowotne, mające na celu zapobieganie występowaniu lub zmniejszenie negatywnych skutków pojawienia się wielu chorób powszechnie znanych jako cywilizacyjne. Dużą rolę w przeciwdziałaniu występowaniu takich chorób jak cukrzyca, choroba niedokrwienna serca, osteoporoza czy depresja mają preferencje żywieniowe, aktywność fizyczna czy utrzymywanie należytej masy ciała. Zatem konieczne jest uświadamianie społeczeństwu znaczącej roli prozdrowotnego stylu życia jako czynnika mogącego determinować jego długość i jakość.

Wstęp

Edukacja zdrowotna obejmująca przekazywanie i zdobywanie wiedzy o zdrowiu, nabycie umiejętności niezbędnych do kształtowania zachowań mu sprzyjających i radzenia sobie z nowymi sytuacjami, powinna być nieodłącznym elementem ogólnie dostępnej profilaktyki na całym świecie. Zdobyta wiedza mogłaby wpłynąć na polepszenie standardu życia społeczeństwa poprzez uświadomienie ludziom, jak utrzymywać i pomnażać zdrowie m.in. poprzez odpowiednie zachowania prozdrowotne tj. aktywność fizyczną, higienę, radzenie sobie ze stresem, ale także zbilansowane, prawidłowe żywienie. Edukacja zdrowotna i żywieniowa dotyczy wszystkich okresów życia człowieka, ze względu na zmieniające się potrzeby życiowe i żywieniowe, a co za tym idzie, konieczność ich modyfikacji [1].

Zachowania prozdrowotne

Zachowania żywieniowe kształtowane w okresie dzieciństwa ulegają zmianie w młodości i w późniejszym dorosłym życiu. Rodzice są pierwszymi, najważniejszymi nauczycielami. Przy ich pomocy dzieci przyswajają wiele mechanizmów postępowania, w tym także związane z żywieniem i aktywnością fizyczną. Uczą się nie tylko poprzez naśladowanie

i odtwarzanie zachowań osób dorosłych, lecz także stają się inicjatorami różnych działań na rzecz zmiany stylu życia w domu rodzinnym. Może on być miejscem, w którym dzieci doskonałą umiejętności zdobyte w innych środowiskach: przedszkolu, szkole. Świadomy i wyedukowany rodzic będzie wiedział, jak dbać o zdrowie swoje i swojej rodziny [1].

Przestrzeganie odpowiedniej diety i aktywność fizyczna są ze sobą związane. Odpowiednio dobrane formy ruchu chronią przed przewlekłymi chorobami oraz pomagają zrównoważyć bilans energetyczny organizmu. Spożycie pokarmów stałych i napojów jest niezbędne do życia. Energia czerpana z pokarmu jest konieczna dla utrzymania różnych funkcji życiowych organizmu, takich jak utrzymanie stałej temperatury ciała, oddychanie, pracę układu krążenia, odkładanie tkanki tłuszczowej i aktywność fizyczną. Oszacowanie, jak wiele jej jest niezbędne dla indywidualnych potrzeb każdego człowieka ma kluczowe znaczenie dla planowania i oceny odżywiania społeczeństwa. Zalecenia dotyczące spożycia składników pokarmowych pojedynczych osób są zazwyczaj precyzyjnie określone. Dzisiejsze społeczeństwo charakteryzuje jednak nadmierna podaż energii, która nie zostaje wydatkowana w codziennym życiu, a odkłada się w postaci tkanki tłuszczowej. Może zapewnić niezbędne środki do utrzymania metabolizmu w okresach ograniczonego spożycia żywności, ale dużo częściej prowadzi do otyłości [2].

Od pewnego czasu w centrum zainteresowań znalazła się jakość i ilość spożywanego pokarmu. W ciągu kilku milionów lat ewolucji człowiek wykształcił w sobie doskonały mechanizm, który zapewniał mu przetrwanie, gdyż jako łowcy-zbieracze znaleźcie żywności narażano często ogromnych kłopotów. To w przebiegu ewolucji doprowadziło do opracowania skutecznego systemu wytrzymałości, zdolności do wytwarzania dużych ilości energii, którą w razie potrzeby można było wykorzystać do zdobywania pożywienia, często przemierzając ogromne odległości lub ewentualnie zmagazynować, by wykorzystać w przypadku niedoborów pokarmowych. Tempo zmian w krajach rozwiniętych, było tak szybkie, że człowiek nie zdążył się na nie ewolucyjnie przygotować. Ludzie są niedostosowani do życia, gdzie występuje obfitość wysoko energetycznych pokarmów, bez konieczności fizycznego poszukiwania żywności, a co za tym idzie bez pilnej potrzeby zużywania energii. Dzisiejsze czasy charakteryzuje ogromny postęp technologiczny, społeczeństwo jest coraz bardziej zmechanizowane, zmotoryzowane i wygodne. Dziś automatyka i urządzenia oszczędzają nasz czas i siły konieczne do wykonywania pracy fizycznej. Również tanie i dostępne pożywienie sprawia, że życie stało się coraz bardziej atrakcyjne. W rezultacie trudniej znaleźć motywacje do stosowania zbilansowanej diety, codziennej aktywności fizycznej i utrzymania odpowiedniej kondycji.

Aby zmniejszyć ryzyko występowania chorób cywilizacyjnych, zaleca się codzienne wykonywanie około 30 minut ćwiczeń o umiarkowanej intensywności. Ma to znaczenie

dla ograniczenia zagrożenia dla zdrowia w wielu chorobach przewlekłych, w tym niedokrwiennej chorobie serca, cukrzycy, nowotworach, osteoporozie, ale również w utrzymaniu dobrego samopoczucia psychicznego. Jednak dla zapobiegania przyrostom masy ciała i w uzyskiwaniu wymarzonej figury te wytyczne mogą być niewystarczające dla wielu osób. Osobom z otyłością zaleca się 60–90 minutowy trening o umiarkowanej intensywności połączony z właściwie zbilansowaną dietą.

Aktywność fizyczna odnosi się do całej energii wydatkowanej przez człowieka na ruch. Głównymi płatnikami są codzienne czynności, które wymagają pracy mięśni potrzebnych do chodzenia, jeżdżenia na rowerze, wchodzenia po schodach, wykonywania prac domowych i wizyt w sklepach. Wiele z nich występuje jako przypadkowe i spontaniczne procedury. Ćwiczenia fizyczne natomiast są zaplanowaną i celową próbą, przynajmniej w części, poprawienia kondycji i zdrowia. Mogą one obejmować działania polegające na szybkim marszu, jeździe na rowerze, tańcu, ćwiczeniach aerobowych i anaerobowych, ale również uprawianiu aktywnego hobby, ogrodnictwie czy sporcie wyczynowym. Człowiek jest wyraźnie przeznaczony do aktywności fizycznej, więc być może nie powinniśmy się dziwić, że w przewlekłym stanie siedzącym nasz organizm wykazuje oznaki uszkodzenia. W ciągu ostatnich 20 lat obszerne dowody epidemiologiczne i eksperymentalne wykazały, że brak aktywności może powodować choroby i przedwczesną śmierć. Osoby, które są aktywne fizycznie, szczególnie w dojrzałym i starszym wieku, dwa razy częściej unikały przedwczesnej śmierci i poważnych chorób. Jest to równe z unikaniem palenia tytoniu, występowaniem nadciśnienia tętniczego i dyslipidemii, co prowadzi do uznania beczynności za czwarty czynnik podstawowy ryzyka wystąpienia chorób serca. Aktywność fizyczna ma zarówno działanie profilaktyczne, jak i terapeutyczne w co najmniej kilku chorobach i dolegliwościach [3].

Otyłość

Otyłość dziś uznaje się za następstwo bezpośrednich zmian w warunkach życiowych, które umożliwiają łatwy dostęp do transportu, oszczędność sił w pracy, rozrywkę głównie przed telewizorem lub komputerem i wysoką gęstość jedzenia. Częstość występowania otyłości potroiła się w ciągu 20 lat. Dziś cierpi na nią 20–25% osób dorosłych. Otyłość uznana jest już za epidemię czy wręcz pandemię prowadzącą do ogromnego wzrostu zachorowań i śmiertelności z powodu konsekwencji zdrowotnych tego zaburzenia. Znajduje to odzwierciedlenie w wielu krajach rozwiniętych i w większości krajów rozwijających się [4]. Jest ona bezspornie ważnym czynnikiem ryzyka wystąpienia poważnych chorób cywilizacyjnych, głównie ze względu na występowanie zaburzeń metabolicznych, związanych z nagromadzeniem dużych ilości tkanki tłuszczowej zmagazynowanej w okolicach brzucha.

Dziś już wiadomo, że odpowiednio dobrany wysiłek fizyczny w skojarzeniu z dietą przynosi wymierne korzyści metaboliczne. Dowodów na to, że zmniejszona aktywność fizyczna jest wyznacznikiem wzrostu zjawiska występowania otyłości jest więcej niż dowodów na zwiększone spożycie energii. Sama dieta obniża masę ciała, niestety głównie beztłuszczową. Dopiero odpowiednio dobrane ćwiczenia fizyczne wraz ze zbilansowaną dietą wpływają na zmniejszenie masy ciała u osób już otyłych lub z nadwagą, przyczyniając się do poprawy budowy ciała, wzmocnienia mięśni i zwiększenia utraty tłuszczu. Aktywność fizyczna jest również skuteczna w redukcji wystąpienia wysokiego ryzyka chorób dietozależnych ze względu na zmniejszenie ilości tłuszczu trzewnego [5]. Największą korzyścią z wysiłku fizycznego u osób otyłych jest jego wpływ na ryzyko wystąpienia problemów zdrowotnych. Blair i Brodney [6] dokonali przeglądu badań i stwierdzili, że otyli ludzie, którym udało się utrzymać aktywność fizyczną i sprawność na odpowiednim poziomie, zmniejszyli ryzyko wystąpienia chorób serca i cukrzycy w porównaniu z osobami niećwiczącymi. Te ważne dane sugerują, że tak długo, jak długo jesteśmy sprawni, tłuszcz nie jest bardzo niebezpieczny. Stawia to pod znakiem zapytania stwierdzenie, czy sama otyłość jest bardziej niebezpieczna niż brak aktywności?

Zwiększenie częstości występowania otyłości w okresie wzrostu i rozwoju jest istotnie związana z edukacją dzieci i rodziców, którzy mają wpływ na jakość i ilość spożycia żywności oraz aktywności fizycznej, od początku życia dziecka. Wyniki badań włoskich matek i dzieci wykazały istotny wpływ sposobu odżywiania matki podczas ciąży na metaboliczne cechy noworodków. Ilość białek i węglowodanów w diecie podczas różnych trymestrów ciąży miała istotny związek z poziomem lipidów w surowicy (cholesterol całkowity, cholesterol HDL) u ich potomstwa. Otyłość może mieć swoje korzenie w okresie ciąży – już w łonie matki. Kobiety w ciąży powinny wyeliminować niektóre środki spożywcze np. typu fast-food. Dzieci rodziców z nadwagą i otyłością wykazują częściej otyłość. Podobnie sytuacja wygląda w przypadku dzieci z rodzin o najniższym poziomie wykształcenia lub z mniejszych miejscowości i wsi, w których poziom wykształcenia jest zwykle niższy niż w większych miastach. Odpowiedni rozwój poznawczy i społeczny wynikający z odpowiedniej edukacji może przyczynić się do kształtowania właściwych nawyków żywieniowych i społecznych [7].

Badania czeskich dzieci wykazały, że wyższą masą ciała charakteryzowały się dzieci, które nie były karmione piersią w porównaniu z dziećmi, które były karmione do więcej niż szóstego miesiąca życia. Jak wynika z badań przeprowadzonych w grupie dzieci urodzonych w latach 1995–2000 (n 9602), czas trwania karmienia piersią był najdłuższy u matek z najwyższym poziomem edukacji. Wykazano również wpływ wykształcenia rodziców na masę ciała dzieci – odsetek dzieci z najwyższym BMI

w wieku od 6 do 10,99 roku życia był najwyższy w rodzinach, w których oboje rodzice mieli najniższy stopień edukacji. Najwyraźniej wyższe wykształcenie rodziców wpływa znacząco na schemat życia w rodzinie, w tym żywienia, a także schemat aktywności fizycznej, zapobiegając nadwadze i otyłości wśród dzieci [7]. Wykształcenie matki ma również wpływ na wybór rodzaju żywności dla dzieci w wieku przedszkolnym. Porównanie dzieci w wieku przedszkolnym (średnia wieku 4,7 lat), różniących się poziomem spontanicznej aktywności fizycznej, wykazało, że bardziej aktywne dzieci osiągają nieco niższe wartości BMI i procentową zawartość tłuszczu, a także nieco wyższe wykorzystanie energii i wyższy poziom sprawności układu krążenia, jak oceniono na podstawie wyników zmodyfikowanego testu postępowania dla dzieci w wieku przedszkolnym. Poziom HDL był znacznie wyższy, co oznacza, że ich rozwój metaboliczny był bardziej pozytywny. Procent tkanki tłuszczowej korelował dodatnio z poziomem cholesterolu całkowitego, co wskazuje, że zwiększone odkładanie tłuszczu ma niepożądany wpływ już u dzieci w wieku 4,7 lat. Dlatego przy ocenie spożycia energii, wyborów żywności i nawyków, konieczne jest, aby odnosić się również do wydatkowania energii, gdyż większe spożycie ma inny wpływ na dzieci z wyższych lub niższych poziomów aktywności fizycznej i sprawności motorycznej [7].

Według psychologów u ludzi, nie tylko nawyki żywieniowe, ale również nawyki związane z życiem codziennym (jazda samochodem, siedzący tryb życia) i poziomem aktywności fizycznej, mogą być zakorzenione już w ciągu 2–3 lat życia dziecka i powodować opóźnione konsekwencje dotyczące zdrowia i sprawności fizycznej w późniejszych latach. Jednak każde dziecko może nauczyć się prawidłowo odżywiać. Co więcej, dziecko może uczyć się aktywnego lub biernego spędzania wolnego czasu. Wymienione czynniki są stosowane zarówno do zapobiegania, jak i leczenia otyłości. Jak pokazują dalsze badania, w zorganizowanych grupach z długotrwałą edukacją żywieniową i kontrolą zmian somatycznych zostały osiągnięte bardzo dobre wyniki. Skutki krótko- i długoterminowe były korzystne, gdy zastosowano kombinację diety, terapii behawioralnej, aktywności fizycznej. Poradnictwo i edukacja miały klinicznie lepsze wyniki w terapii rodzinnej w walce z otyłością niż w przypadku terapii indywidualnej. Dzieci, które brały udział w terapii grupowej straciły na wadze więcej (6,8%) niż dzieci otrzymujące rutynowe doradztwo (1,8%). Po upływie 6 miesięcy po tej interwencji, pozytywne wyniki zostały częściowo stracone, ale różnica BMI była zawsze znacznie większa niż w przypadku indywidualnego doradztwa. Wszystkie interwencje, w tym dieta i ćwiczenia fizyczne, były realizowane zarówno w ramach zajęć szkolnych, jak również jako program po szkole. Ograniczenie oglądania telewizji jako marker zmniejszonej aktywności fizycznej jest częścią niektórych programów. Tworzone są również specjalne akcje edukacyjne mające na celu zwiększenie spożycia

warzyw i owoców. Promowanie spożycia mleka i produktów mlecznych koncentrowało się w innych programach i interwencjach edukacyjnych jako środek do zapobiegania otyłości i poprawy rozwoju szkieletu (np. USA, Polska, Szwecja, Włochy, Grecja, etc.) [7].

W Polsce wdrożenie „Narodowego Programu Zapobiegania Nadwadze i Otyłości oraz Przewlekłym Chorobom Niezakaźnym poprzez Poprawę Żywienia i Aktywności Fizycznej na lata 2007–2011” pozwoliło na rozpoczęcie podstawowych działań w zakresie zapobiegania nadwadze i otyłości. Wpłynie to na zmniejszenie zachorowalności i umieralności na przewlekłe choroby niezakaźne (choroby układu krążenia, nowotwory, cukrzycę typu II, nadciśnienie tętnicze i inne), a tym samym zmniejszy wydatki na ochronę zdrowia związane z leczeniem ww. chorób. Według badań przeprowadzonych w kraju zaledwie 30% młodzieży uczestniczy w zajęciach poprawiających sprawność fizyczną w czasie wolnym od zajęć, a odsetek ten zmniejsza się drastycznie do 5% w wieku dojrzałym [8]. Stwierdzono również, że poziom aktywności fizycznej osób dorosłych w Polsce jest jednym z najniższych w Europie. Wskazują na to m. in. badania przeprowadzone w sześciu krajach europejskich w ramach programu CINDI WHO. W klasyfikacji krajów na podstawie kryterium „sedentarnego” stylu życia Polska zajmuje niechlubne pierwsze miejsce (72,9% zbadanych osób), podczas gdy np. w Finlandii tylko co dziesiąta osoba została zakwalifikowana do grupy o siedzącym trybie życia. Polskie społeczeństwo cechuje niska aktywność fizyczna. Szacuje się, że zaledwie około 30% dzieci i młodzieży oraz 10% dorosłych uprawia formy ruchu, których rodzaj i intensywność obciążeń wysiłkowych zaspokajają potrzeby fizjologiczne organizmu. Sondaże pokazują, że uczestnictwo Polaków wprawdzie wzrosło podczas ostatnich dziesięciu lat, jednak nadal, w porównaniu do uczestnictwa w krajach europejskich, zaliczyć je można do uczestnictwa sporadycznego, realizowanego niesystematycznie. Jednocześnie stronięcie od aktywności fizycznej nie spotyka się z dezaprobatą większości środowisk społecznych. W zorganizowanych zajęciach rekreacji ruchowej uczestniczy 13,7% badanych dorosłych Polaków, w tym: 5,2% ze wsi, 18,2% z miasteczek i 20,2% z dużych miast [8].

Jednocześnie w sposób niepodważalny wykazano, że ruch ma duże znaczenie w prewencji pierwotnej nadwagi i otyłości oraz chorób niezakaźnych. Bycie aktywnym fizycznie może zredukować ryzyko zgonu z powodu chorób układu krążenia nawet do 50%. Zwiększenie wydatku energii związanego z wysiłkiem fizycznym o 1000 kcal/tydzień lub do 1 MET, zmniejsza ryzyko zgonu z wszystkich przyczyn od 20 do 30%. Bierne fizycznie kobiety w średnim wieku zwiększają ryzyko zgonu z wszystkich przyczyn o 52% i o około 30% z powodu nowotworów. Większe względne ryzyko zgonu związane z małą aktywnością fizyczną dorównuje ryzyku związanemu z nadciśnieniem, hipercholesterolemią lub otyłością [8].

Zespół metaboliczny oraz choroba niedokrwienna serca

Wysoki poziom cholesterolu we krwi był do niedawna uważany za problem wyłącznie osób dorosłych. Ostatnio zaburzenie to coraz częściej obserwuje się u dzieci i młodzieży. Przyczyną jest większy udział tłuszczów nasyconych i trans w diecie oraz coraz mniejsza aktywność fizyczna najmłodszych. W efekcie niewłaściwej diety i braku ruchu u najmłodszych coraz częściej obserwuje się zaburzenia zdrowotne, które uważano kiedyś za przypadłości zarezerwowane dla wieku dorosłego. Skutkiem nieprawidłowego żywienia, wychodzenia do szkoły bez śniadania, kupowania produktów bogatych w tłuszcze trans: przekąsek typu fast-food, krakersów, chipsów, wyrobów cukierniczych, które bez problemów można nabyć np. w sklepikach szkolnych, jest podwyższenie poziomu cholesterolu we krwi. Podwyższają go również tłuszcze nasycone zawarte w mięsie, wędlinach oraz tłustym nabiale. Naukowcy nie mają dziś wątpliwości, że rozwój miażdżycy może rozpocząć się już w dzieciństwie i powoli postępować wraz z wiekiem. Wysokie stężenie cholesterolu przyczynia się do tego procesu i zwiększa ryzyko chorób serca w dorosłości.

W 2012 roku choroba niedokrwienna serca była najczęstszą przyczyną śmierci na świecie [9]. Zmiana stylu życia może w skuteczny sposób zmienić te statystyki. Unikanie tłuszczów trans, kontrola wagi, rzucenie palenia i aktywność fizyczna okazują się być skuteczne w przypadku choroby wieńcowej. Lekarze zalecają jako profilaktykę regularny trening aerobowy: marsze [10], jazdę na rowerze [11], pływanie, by obniżyć ciśnienie krwi i ilość cholesterolu. Wysiłek fizyczny jest również bardzo ważnym elementem rehabilitacji po zawałach serca, zmniejszającym ryzyko zgonów o kolejne 27% [3]. Brak aktywności fizycznej jest czynnikiem ryzyka występowania chorób, podobnie jak nadciśnienie tętnicze czy palenie papierosów. Trening fizyczny zmniejsza śmiertelność z powodu choroby wieńcowej, niezależnie od wcześniej istniejącej choroby. Trening wytrzymałościowy osłabia tendencję do odkładania się cholesterolu w ściankach naczyń i osłabia miażdżycotwórcze działanie pozostałych lipidów [12].

Sénéchal i wsp. [13] badali wpływ ograniczenia liczby kalorii w spożywanym posiłku i zastosowanie treningu oporowego u otyłych kobiet po menopauzie ($62,6 \pm 4,1$ roku) na skład ciała, profil metaboliczny i sprawność fizyczną. Wykazano, że połączenie obu elementów (diety i treningu) przez 12 tygodni znacznie poprawia profil metaboliczny. Zauważono zmniejszenie stężenia cholesterolu całkowitego, frakcji LDL oraz spadek skurczowego i rozkurczowego ciśnienia krwi. Problem pojawia się u osób z zespołem metabolicznym, któremu towarzyszy nadciśnienie tętnicze. Przeprowadzone przez Lima i wsp. [14] badanie pokazało, że trzymiesięczny program treningowy składający się z ćwiczeń aerobowych korzystnie wpłynął na spadek ilości tłuszczu brzuszego, stężenie glukozy we krwi oraz wzrost maksymalnego pułapu tlenowego u ćwiczących z zespołem metabolicznym. Nie miał jednak wpływu na wartości ciśnienia krwi. Trening

opisany przez Lima i wsp. [14] był wykonywany 3 razy w tygodniu. W pierwszym tygodniu było to 20 minut z intensywnością 50% HRmax, w drugim: 30 minut i 60% HRmax. W kolejnych tygodniach (3–4) długość treningu wzrastała o 10 minut. Od 5. do 12. tygodnia trening trwał 60 minut z intensywnością 70% HRmax.

Cukrzyca

Częstość występowania cukrzycy typu 2 gwałtownie wzrasta. Jest to związane ze wzrostem występowania otyłości. Istnieją dowody na to, że bierność może być czynnikiem przyczynowym. Aktywność fizyczna polegająca na czynnym uprawianiu jakiegoś hobby, marszach, jeździe na rowerze, uprawianiu ogródka, wpływa na obniżenie ryzyka występowania cukrzycy. Aktywność fizyczna wykonywana trzy razy w tygodniu przez 30–40 minut jest w stanie znacząco poprawić kontrolę glikemii u osób chorych na cukrzycę [3]. Podczas wysiłku fizycznego zużycie tlenu przez cały organizm może wzrosnąć nawet 20-krotnie, jeszcze większy wzrost można zaobserwować w pracujących mięśniach. Aby w tych warunkach sprostać zapotrzebowaniu na tlen, mięśnie szkieletowe w znacznie większym stopniu zużywają swoje zapasy glikogenu i trójglicerydów, a także wolne kwasy tłuszczowe i glukozę pochodzące z wątroby. U chorych na cukrzycę typu 2 wysiłek fizyczny może korzystnie wpływać na wrażliwość na insulinę i sprzyjać normalizacji glikemii, nawet bez konieczności stosowania leków [15, 16]. W licznych badaniach długoterminowych wykazano znacząco korzystny wpływ regularnych ćwiczeń fizycznych na metabolizm węglowodanów oraz na wrażliwość na insulinę, które można utrzymać przez co najmniej 5 lat. W badaniach tych zastosowano program ćwiczeń o intensywności 50–80% VO₂max (maksymalnego zużycia tlenu) 3–4 razy w tygodniu przez 30–60 minut. Stężenie HbA_{1c} poprawiło się o około 10–20% w porównaniu z wartościami wyjściowymi. Poprawa była szczególnie wyraźna u chorych na umiarkowaną cukrzycę typu 2 oraz u chorych, u których prawdopodobnie występowała duża insulinooporność [2, 3, 15, 16]. Wszystkie rodzaje aktywności fizycznej, włącznie z zajęciami wykonywanymi w wolnym czasie, rekreacyjnymi zajęciami sportowymi oraz zawodową działalnością sportową mogą uprawiać chorzy na cukrzycę typu 1, u których nie występują powikłania, a cukrzyca jest dobrze wyrównana.

Dostępne są również dane, które sugerują, że postępującemu wraz z wiekiem obniżeniu sprawności fizycznej, można częściowo zapobiegać przez regularne ćwiczenia fizyczne. Spadek wrażliwości na insulinę u osób starszych wiąże się częściowo z brakiem wysiłku fizycznego. Populacja osób obciążonych ryzykiem rozwoju cukrzycy typu 2 zwykle cechuje się szczególnie niskim stopniem aktywności fizycznej. Wiele prowadzonych badań nad wysiłkiem fizycznym w cukrzycy dotyczyło osób w podeszłym wieku. Odpowiedź

metaboliczna u tych pacjentów była dobra, stopień przestrzegania zaleceń przynajmniej tak dobry, jak w populacji ogólnej, a liczba powikłań niezbyt duża. Utrzymywanie lepszej sprawności fizycznej w tej populacji chorych może prowadzić do zmniejszenia częstości występowania przewlekłej choroby naczyń i do poprawy jakości życia. Biorąc pod uwagę korzystny wpływ aktywności fizycznej wspierającej funkcje narządów i komórek, nie jest zaskakujące, że przez zmianę zachowań życiowych można osiągnąć bardziej skuteczne efekty niż stosując leki opóźniające rozwój cukrzycy typu 2 [2].

Nowotwory złośliwe

Nowotwory złośliwe stanowią na świecie bardzo poważny problem zdrowotny, społeczny i ekonomiczny. W Europie w 2006 r. rozpoznano te choroby u 3 191 000 osób. Od 2004 do 2006 r. liczba nowych zachorowań zwiększyła się o 300 000. Przewiduje się, że do roku 2020 zachorowalność w krajach rozwijających się wzrośnie 2-krotnie, zaś w krajach gospodarczo rozwiniętych o 40%. Najbardziej niekorzystne prognozy dotyczą nowotworów przewodu pokarmowego. Liczne składniki żywieniowe oraz wielkość spożycia energii i aktywność fizyczna zwiększają lub zmniejszają zagrożenie rozwoju nowotworów złośliwych [17].

Według World Cancer Research Fund zebrane dowody naukowe upoważniają do uznania wysiłku fizycznego za istotny czynnik zmniejszający ryzyko raka okrężnicy i odbytnicy. Zakłada się, że aktywność fizyczna stymuluje perystaltykę jelit, co powoduje skrócenie pasażu stolca i kontaktu błony śluzowej z czynnikami pokarmowymi i wewnątrzpochodnymi (np. kwasami żółciowymi) oraz z różnymi karcynogenami dostającymi się do przewodu pokarmowego wraz ze spożywanym pokarmem. Poza tym systematyczny wysiłek fizyczny wpływa na funkcjonowanie układu immunologicznego, zwłaszcza limfocytów T i B oraz produkcję interleukiny-1. Ruch jest również jednym z ważnych czynników regulujących stężenie insuliny i glukozy oraz wielu różnych czynników wzrostu, szczególnie raka okrężnicy. Brak ruchu jest także istotnym czynnikiem sprzyjającym nadwadze i otyłości. BMI>25, duże spożycie cukru, tłuszczów zwierzęcych, cholesterolu, czerwonego mięsa i alkoholu są uznawane za czynniki zwiększające ryzyko wystąpienia raka [17].

Aktywność fizyczna jest elementem zdrowego trybu życia, zmniejsza ryzyko rozwoju wielu nowotworów, a co za tym idzie, ryzyko śmierci. Wysiłek fizyczny jest różnie rozumiany. Często kojarzy się jedynie z uprawianiem sportu, tymczasem obejmuje on wszelkie ruchy ciała związane z pracą mięśni szkieletowych i powodujące zwiększenie wydatku energii powyżej poziomu podstawowej przemiany materii [17]. Działania o umiarkowanej do energicznej intensywności wydają się być najbardziej korzystne w profilaktyce raka. Najbardziej widoczne zmniejszenie ryzyka, o 40–50%, występuje w przypadku raka jelita grubego [18].

Aktywność fizyczną wykorzystuje się również w przypadku chorych na inne rodzaje raka np. nowotwór piersi. W badaniach amerykańskich i kanadyjskich stwierdzono istotną rolę aktywności fizycznej w prewencji tego rodzaju raka. Przypuszcza się, że duży wysiłek fizyczny pomiędzy 11. a 24. rokiem życia istotnie redukuje zachorowalność w wieku dojrzałym na nowotwory piersi. Już o 30–40% rzadziej występują one bowiem u kobiet aktywnych ruchowo niż u tych, które wykazują niską aktywność fizyczną. W badaniach epidemiologicznych zaobserwowano odwrotną zależność pomiędzy występowaniem nowotworów hormonozależnych a aktywnością fizyczną. Odpowiednia dawka ruchu reguluje cykle owulacyjne i w konsekwencji zmniejsza czas ekspozycji na endogenne estrogeny. Ochronna rola wysiłku fizycznego jest istotna zwłaszcza w przypadku nowotworów hormonozależnych u kobiet tj. raka piersi, jajników, macicy (endometrium) [7]. W badaniu Nuri i wsp. [19] wzięły udział kobiety w okresie postmenopauzy, z nowotworem piersi. Program treningowy badanych składał się z kontrolowanego chodu (2 dni w tygodniu) i ćwiczeń oporowych (2 dni w tygodniu). Każdy zestaw musiał być wykonywany innego dnia. Przez pierwsze 5 tygodni chód trwał 25 minut z intensywnością 45% docelowej częstości pracy serca. Od 6 do 10 tygodnia oraz od 11 do 15 tygodnia czas trwania chodu oraz jego intensywność zostały zwiększone kolejno o 10 minut i 10%. Program ćwiczeń oporowych trwał 60 minut i składał się z 9 elementów. Badani wykonywali po 3 serie ćwiczeń, w których liczba powtórzeń była modyfikowana (odpowiednio 10, 12, 14 powtórzeń). Po 15 tygodniach odnotowano znaczący statystycznie spadek: BMI, stosunku obwodu talii do obwodu bioder (WHR), skurczowego ciśnienia krwi oraz poprawę profilu metabolicznego: stężenia trójglicerydów, stężenia glukozy i insuliny na czczo. Zauważono również znaczący wzrost pułapu tlenowego (VO₂) i stężenia HDL. Wszystkie te zmiany mają korzystny wpływ na zmniejszenie ryzyka zachorowania kobiet w okresie postmenopauzalnym na nowotwór piersi i endometrium, a także choroby układu krążenia. Aktywność fizyczna ma zatem pozytywny wpływ nie tylko na ciśnienie obwodowe i profil metaboliczny.

Ludzie aktywni fizycznie są w stanie zmniejszyć ryzyko wystąpienia raka jelita grubego, piersi i ewentualnie innych form raka. Można to przypisać zwiększonej motoryce przewodu pokarmowego i wydalania mitogenów i innych związków rakotwórczych, ale zauważa się również poprawę w składzie związków lipidowych. Stąd zalecenie wysiłku fizycznego powinno być normą wśród lekarzy i dietetyków [2].

Osteoporoza i układ mięśniowo-szkieletowy

Mniej uwagi poświęca się zaburzeniom i chorobom takim jak ból pleców, zapalenie stawów i kości oraz osteoporozie, ale są one główną przyczyną ludzkiego cierpienia, obniżonej jakości życia i spadku wydajności pracy. Trening fizyczny powoduje wzmocnienie mięśni, ścięgien i więzadeł oraz grubsze i bardziej gęste kości. Poprawia

wydolność, pozwala na większą samodzielność w życiu starszych ludzi. Programy ćwiczeń mają na celu poprawę siły mięśni i pomoc seniorom w utrzymaniu równowagi [20], a to z kolei może powodować zmniejszenie liczby i skutków upadków. Pomagają również w skutecznym zapobieganiu bólom kręgosłupa i zmniejszają prawdopodobieństwo ponownego wystąpienia tych dolegliwości [21]. Na tym etapie nie jest jasne, jaki rodzaj ćwiczeń działa najlepiej. Nie wykazano również, aby aktywność fizyczna zapobiegała zwyrodnieniu stawów, ale programy chodzenia wykazały istotną poprawę. Wykonywanie jakichkolwiek ruchów może zmniejszyć ból, sztywność i kalectwo oraz poprawić wytrzymałość, mobilność oraz ocenę ogólnej jakości życia [22]. Trening fizyczny z umiarkowanym oporem wykonywany w sposób energiczny może zwiększyć gęstość mineralną kości i wielkość kości u młodzieży, pomagając ją utrzymać w dorosłości i powoli spadać w starszym wieku. To z kolei zapobiega lub opóźnia początek wystąpienia osteoporozy [21]. Ponadto fizyczna aktywność w mięśniach szkieletowych rozwija lepsze działanie układu krążenia, poprawia profil lipoprotein we krwi u osób starszych, co prowadzi do zwiększonej ekspresji wielu korzystnych enzymów i układów enzymatycznych w różnych narządach, kościach, mięśniach i mózgu [2].

W wyniku spadku estrogenów po menopauzie dochodzi do zachwiania fizjologicznej równowagi między resorpcją a tworzeniem kości i w efekcie do przyspieszenia utraty wapnia z kośćca. Wapń występuje niemal we wszystkich produktach spożywczych, jednak jego ilość i biodostępność jest zróżnicowana. U kobiet w okresie postmenopauzalnym upośledzona jest również synteza endogennych aktywnych metabolitów wit. D, m.in. ze względu na mniejszą ekspozycję skóry na światło słoneczne. Dlatego konieczne jest zastosowanie diety bogatej w witaminę D i wapń wraz z odpowiednio dobraną aktywnością fizyczną, jako sposobem spędzania wolnego czasu. Ruch jest bowiem zalecanym środkiem wspomagającym leczenie u kobiet z osteoporozą pomenopauzalną [23]. Kim i wsp. [23] zauważyli, że średnia gęstość kości jest wyższa u kobiet podejmujących wysiłek o intensywności minimum umiarkowanej. Roghani i wsp. [24] badali przez 6 tygodni wpływ chodu na metabolizm kości i równowagę. Do badania włączyli 36 osób, które przydzielili do 3 grup. Osoby z pierwszej grupy wykonywały trening aerobowy polegający na 30-minutowym chodzeniu na bieżni, 3 razy w tygodniu. Intensywność podczas 2 pierwszych tygodni była na poziomie 50% rezerwy częstości pracy serca i wzrastała o 5% co 2 tygodnie. Każdy trening składał się z 4 elementów. Na początek 3-minutowa rozgrzewka. Następnie badany miał 3–4 minuty na osiągnięcie właściwego mu tętna, które miał utrzymać przez kolejne 20 minut. Ostatni etap trwał 3 minuty i polegał na schłodzeniu tkanek. Druga grupa wykonywała ten sam program treningowy, z tą różnicą, że w jego trakcie miała założoną na ciało obciążoną kamizelkę. Początkowa waga kamizelki wynosiła 4% masy ciała ćwiczącego i była zwiększana o 2% co 2 tygodnie. Trzecia grupa była grupą kontrolną. Po ukończeniu

programu treningowego w obu badanych grupach zauważono stymulację syntezy kości oraz obniżenie resorpcji kości, przy czym większą poprawę równowagi odnotowano u osób noszących kamizelki podczas treningów. Badania pokazują, że wykonywanie ćwiczeń fizycznych pomaga zminimalizować negatywne efekty zmian zachodzących w ciele kobiety, wpływa na poprawę równowagi ciała, a także na procesy poznawcze.

Samopoczucie psychiczne

Światowa Organizacja Zdrowia szacuje, że choroby psychiczne, szczególnie w postaci depresji i lęku, będą główną przyczyną niepełnosprawności i jedną z głównych przyczyn utraty życia do roku 2020. Oprócz zwiększonej częstości występowania poważnych chorób psychicznych dużym problemem jest coraz większa liczba osób cierpiących na przewlekłe lub nawracające objawy depresji w postaci łagodnej do umiarkowanej. U jednej trzeciej pacjentów cierpiących na zaburzenia psychiczne stwierdza się niedobór witaminy B12 i kwasu foliowego. Podstawą diety u takich osób powinny być produkty zbożowe, warzywa ciemnozielone i strączkowe, owoce, orzechy, tłuste ryby oraz mleczne napoje fermentowane. Na podstawie badań stwierdzono, iż oprócz właściwie zbilansowanej diety aktywność fizyczna może zmniejszyć kliniczną depresję [3]. Ćwiczenia mogą być równie skuteczne jak tradycyjne leczenie, takie jak psychoterapia. Mogą stanowić tanią alternatywę dla tych, którzy nie chcą polegać na lekach, przynosząc dodatkowe korzyści dla zdrowia fizycznego populacji, która ma podwyższone ryzyko wystąpienia innych chorób. Kilka badań wskazuje, że utrzymanie aktywności fizycznej w ciągu kilku lat może zapewnić zmniejszone ryzyko (do 22%) nawrotu depresji [25]. Wysiłek fizyczny poprawia samopoczucie psychiczne u tych, którzy nie cierpią na poważne zaburzenia psychiczne. Kilkaset badań udokumentowało poprawę subiektywnego samopoczucia, nastroju, emocji i postrzegania takich parametrów jak obraz własnego ciała, poczucie własnej wartości. Ponadto nawet pojedyncze treningi zmniejszają niepokój i poprawiają reakcję na stres, a także poprawiają jakość i długość snu u osób z/lub bez zaburzeń snu [3].

Aktywność fizyczna jest szczególnie przydatna osobom starszym, ponieważ zmniejsza ryzyko wystąpienia demencji i choroby Alzheimera [26] oraz poprawia aspekty wykonawcze funkcjonowania psychicznego, takie jak planowanie, pamięć krótkotrwała i podejmowanie decyzji. Oczywiście wysiłek fizyczny ma ogromny potencjał do poprawy jakości życia przez całe życie.

Podczas gdy większość autorów skupia się na wpływie ćwiczeń aerobowych na zaburzenia poznawcze, Jovancevic i wsp. ocenili wpływ interaktywnych gier video dance na powyżej opisane zaburzenia [27, 28]. Interaktywne gry wideo umożliwiają szersze spojrzenie na trening poznawczy. Można je przełożyć na codzienne funkcjonowanie, a badania dowiodły, iż zmniejszają poziom zaburzeń poznawczych. Badania Jovancevic

i wsp. prowadzono przez 6 miesięcy z udziałem 168 kobiet z nadwagą po menopauzie. Większość kobiet po zakończeniu badań stwierdziła, że treningi sprawiały im przyjemność i nie zniechęcały do uprawiania aktywności fizycznej. Ponadto kobiety zauważyły wzrost koordynacji ruchowej, poziomu uwagi, sprawności fizycznej i spadek masy ciała. Powyższe badania są również ważne dla motywacji kobiet do ćwiczeń. Regularna aktywność fizyczna sprzyja poprawie wigoru i nastroju. Część tej radości życia zapewne wynika z produkcji endorfin (endogennych opioidów) lub ekspresji nerwowych czynników wzrostu, a także ruch obniża poziom lęku, być może zmniejszając aktywność współczulnego układu nerwowego [2].

Podsumowanie

Bezsprzecznie aktywność fizyczna wywiera korzystny wpływ na cały organizm człowieka. Systematycznie wykonywane różne formy ruchu, dobrane w zależności od potrzeb, stanu zdrowia i wieku, nie tylko zwiększają wydolność fizyczną oraz siłę mięśniową, ale niewątpliwie wpływają na poprawę parametrów życiowych, zmniejszając ryzyko wystąpienia chorób cywilizacyjnych. Niezbędne jest dostosowanie odpowiednich obciążeń treningowych w zależności od indywidualnych możliwości każdego ćwiczącego. Należy dążyć do kształtowania mechanizmów adaptacyjnych organizmu poprzez odpowiednio dobrany wysiłek fizyczny, co realnie przełoży się na poprawę wyników badań, zabezpieczy przed ryzykiem wystąpienia poważnych chorób i wpłynie na poprawę samopoczucia psychicznego m.in. poprzez zmianę postrzegania własnej osoby przez pryzmat oceny swojego wyglądu i zmniejszenie masy ciała. Schemat odchudzania, polegający na zmianie stylu życia, zakłada obniżenie 5–10% wyjściowej masy ciała. Niestety takie wyniki rzadko prowadzą u otyłego osobnika do powrotu prawidłowej masy ciała. Jednakże nawet tak niewielka różnica przynosi korzyści dla zdrowia. Wiele badań wykazuje poprawę biomarkerów związanych z cukrzycą, chorobami układu krążenia, ryzykiem wystąpienia raka [5–6, 9–10, 12, 15–18]. Być może nie są to spektakularne osiągnięcia, ale według badań, nawet niewielka utrata masy ciała może złagodzić skutki problemów zdrowotnych.

Aktywny styl życia i zmiana nawyków żywieniowych mogą obniżyć ryzyko występowania lub wspomagać leczenie chorób cywilizacyjnych [29].

Bibliografia

1. Jarosz A., *Metody zmiany nawyków żywieniowych i stylu życia*. [W:] Jarosz M. (red.) *Praktyczny podręcznik dietetyki*. IŻŻ, Warszawa 2010: 143–150.
2. Brooks G.A., Butte N.F., Rand W. M., Flatt J.P., Caballero B., *Chronicle of the Institute of Medicine physical activity recommendation: how a physical activity recommendation came to be among dietary recommendations*. *Am J Clin Nutr* 2004; 79, 5: 921–930.

3. <http://www.eufic.org/article/en/health-and-lifestyle/physicalactivity/expid/review-physical-activity-health>, Eufic Review 02/2003 [data dostępu 21.06.2014].
4. Sjöström L., *Impact of body weight, body composition and adipose tissue distribution on morbidity and mortality*. [W:] Stunkard A. J., Warren T. A. (red.) *Obesity. Theory and Therapy*, Raven Press Ltd, NY 1993.
5. Donnelly J.E., Chair Ed.D., Blair S.N., Jakicic J.M., Manore M.M, Rankin J.W i wsp., *Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults*. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2001; 33: 2145–2156.
6. Blair, S.N., Brodney S., *Effects of physical inactivity and obesity on morbidity and mortality: current evidence and research issues*. *Med Sci Sports Exerc.* 1999; 31: 646–662.
7. Parizkova J., *Impact of education on food behaviour, body composition and physical fitness in children*. *British Journal of Nutrition* 2008; 99: 26–32.
8. Ministerstwo Zdrowia Departament Polityki Zdrowotnej, *Narodowy Program Zapobiegania Nadwadze i Otyłości oraz Przewlekłym Chorobom Niezakaźnym poprzez Poprawę Żywienia i Aktywności Fizycznej na lata 2007–2011*. Warszawa 2007. www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/otylosc_06012010.pdf [data dostępu 22.09.2016].
9. Finegold JA, Asaria P, Francis DP., *Mortality from ischaemic heart disease by country, region, and age: Statistics from World Health Organisation and United Nations*. *International Journal of Cardiology* 2012; 168 (2): 934–945.
10. Sesso H.D., Paffenbarger R.S. Jr., Lee I.M., *Physical activity and coronary heart disease in men, The Harvard Alumni Health Study*. *Circulation* 2000; 102: 975–980.
11. Andersen L.B., Schnor P., Schroll M., Hein H.O., *All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work*. *Arch Intern Med.* 2000; 160 (11): 1621–1628.
12. Haskell W. L., Alderman E. L., Fair J. M., Maron D. J., Mackey S. F., Superko H. R. i wsp., *Effects of intensive multiple risk factor reduction on coronary atherosclerosis and clinical cardiac events in men and women with coronary artery disease. The Stanford Coronary Risk Intervention Project (SCRIP)*. *Circulation.* 1994; 89(3): 975–990.
13. Sénéchal M., Bouchard D.R., Dionne I.J., *The effects of lifestyle interventions in dynapenic-obese postmenopausal women*. *Menopause* 2012; 19: 1015–1021.
14. Lima A.H., Couto H.E., Cardoso G.A. i wsp., *Aerobic training does not affect blood pressure in menopausal women with metabolic syndrome*. *Arq Bras Cardiol.* 2012; 99: 979–987.
15. Holloszy J.O., Schultz J., Kusnierkiewicz J., Hagberg J.M., Ehsani A.A., *Effects of exercise on glucose tolerance and insulin resistance. Brief review and some preliminary results*. *Acta Med Scand Suppl.* 1986; 711: 55–65.
16. Knowler W.C., Barrett-Connor E., Fowler S.E., Hamman R.F. i wsp., *Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes with Lifestyle Intervention or Metformin*. *N Engl J Med.* 2002; 346: 393–403.

17. Jarosz M., *Nowotwory złośliwe. Jak zmniejszyć ryzyko zachorowania*. PZWL, Warszawa 2008.
18. Lund Nilsen, T.I., Vatten, L.J., *Prospective study of colorectal cancer risk and physical activity, diabetes, blood glucose, and BMI: exploring the hyperinsulinemia hypothesis*. *British Journal of Cancer* 2001; 84: 417–422.
19. Nuri R., Kordi M.R., Moghaddasi M., *Effect of combination exercise training on metabolic syndrome parameters in postmenopausal women with breast cancer*. *J Cancer Res Ther.* 2012; 8: 238–242.
20. Snow C.M., Shaw J.M., Winters K.M., Witzke K.A., *Long-term exercise using weighted vests prevents hip bone loss in postmenopausal women*. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000; 55 (9): 489–491.
21. Vuori I.M., *Dose-response of physical activity and low back pain, osteoarthritis, and osteoporosis*. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33 (6): 551–586.
22. Hartman C.A., Manos T.M., Winter C., Hartman D.M., Li B., Smith J.C., *Effects of Tai Chi training on function and quality of life indicators in older adults with osteoarthritis*. *Journal of the American Geriatric Society* 2000; 48: 1553–1558.
23. Kim K.Z., Shin A., Lee J., Myung S.K., Kim J., *The beneficial effect of leisure-time physical activity on bone mineral density in pre- and postmenopausal women*. *Calcif Tissue Int* 2012; 91, 178–185.
24. Roghani T, Torkaman G, Movassegh S., *Effects of short-term aerobic exercise with and without external loading on bone metabolism and balance in postmenopausal women with osteoporosis*. *Rheumatol Int*, 2013, 33: 291–298.
25. Dunn A.L., Trivedi M.H., O’Neal H.A., *Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety*. *Med Sci Sports Exerc.* 2001; 33 (6): 587–97.
26. Laurin D., Verreault R., Lindsay J., MacPherson K, Rockwood K., *Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons*, *Archives of Neurology.* 2001; 58: 498–504.
27. Jovancevic J., Rosano C., Perera S., *A protocol for a randomized clinical trial of interactive video dance: potential for effects on cognitive function*. *BMC Geriatr.* 2012: 12–23.
28. Plassman B.L., Williams J.W., Burke J.R., *Systematic review: factors associated with risk for and possible prevention of cognitive decline in later life*. *Ann Intern Med.* 2010; 153: 182–193.
29. Foster-Schubert K.E., Alfano C.M., Duggan C.R., Xiao L., Campbell K.L. i wsp., *Effect of diet and exercise, alone or combined, on weight and body composition in overweight-to-obese postmenopausal women*. *Obesity* 2012; 20 (8): 1628–1638.