

Trening zdrowotny jako element systemowej terapii nadwagi

Małgorzata Kałwa¹, Anna Romanowska-Tołłoczko²,
Tadeusz Stefaniak¹

¹ Katedra Dydaktyki Sportu, Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu; ² Katedra Nauk Humanistycznych i Promocji Zdrowia, Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

Adres do korespondencji: Małgorzata Kałwa, Katedra Dydaktyki Sportu, Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, al. Paderewskiego 35, 51-612 Wrocław, małgorzata.kalwa@awf.wroc.pl

Abstract

Health training as an element of systemic obesity therapy

Introduction. Despite studies to determine reasons for and to contain the global obesity epidemics, the 20+ year old population is gaining weight. The education by health training participation is a chance for a parallel work towards the nutrition habit change, the need to learn new or master old movement skills, and the discipline and motivation maintenance.

Purpose. Indication of the necessity of systemic obesity therapy solutions by ensuring the patient's health training participation, self-regulated physical activity education, balanced diet introduction and psychological support.

Method. Systemic design method analysis to determine the optimal health training design algorithm.

Results. Health training design activity algorithm as per the modified analysis methods and Nadler's systemic synthesis in the context of selected systemic concepts.

Conclusions. The systemic obesity therapy by health training participation and goal-setting education is a process whose effects will last long and result in the population's physical condition improvement, irrespective of individual effects.

Key words: designing, health training, obesity, systemic therapy

Słowa kluczowe: nadwaga, projektowanie, terapia systemowa, trening zdrowotny

Wstęp

Z opublikowanych na łamach czasopisma „The Lancet” [1] danych wynika, że odsetek osób z nadwagą lub otyłością wzrósł do 36,9% u mężczyzn i do 38% u kobiet. Średnio u każdej z płci zanotowano wzrost liczebności o blisko 8% w porównaniu ze stanem z roku 1980. Mimo tak wielu badań mających na celu ograniczenie światowej epidemii nadwagi populacja ludzi po 20. roku życia tyje. Naukowcy podkreślają, że konieczne jest podjęcie zdecydowanych działań mających na celu ograniczenie rosnącego problemu nadmiernej masy ciała u ludzi.

W ostatnich latach pojawiło się wiele projektów zdrowotnych uwzględniających aspekt redukcji masy ciała [2–10]. Jednak koncepcje te w dłuższej perspektywie czasu okazały się nieskuteczne: albo w wyniku powrotu pacjentów do wagi wyjściowej (efekt jo-jo), albo z uwagi na tempo przybywania osób z nadmierną masą ciała. Powstały zatem nowe programy wskazujące na wieloaspektowość ujęcia problemu nadwagi [11]. Jednym z nich jest Europejski Projekt Prozdrowotny dotyczący profilaktyki i terapii otyłości, który formułuje zasady postępowania, jakie należy uwzględnić w pracy z osobami otyłymi. Zasady te tworzą tzw. regułę pięciu A: *Asses* – ocena ryzyka, *Ask* – gotowość do odchudzania, *Advise* – program

odchudzający, *Assist* – pomoc w zmianie zachowań, *Arrange* – harmonogram kontroli [12]. Każdy z tych elementów jest równie ważny i wymaga odpowiedniego skoordynowania działań terapeutycznych.

W niniejszej pracy autorzy koncentrują się na elementach *Advise* i *Arrange* w zakresie zasad i umiejętności budowania programu treningu zdrowotnego (ang. *health training* – HT) opartego na wyznaczaniu celów. Cele HT sprowadzają się do zapobiegania chorobom cywilizacyjnym, podniesienia utylitarnej sprawności fizycznej oraz poprawy samopoczucia osób dorosłych. Indywidualne i grupowe rezultaty treningu są widoczne po kilku tygodniach i można je oceniać poprzez różne parametry zdrowotne. Istotny jest także sam udział w kulturze fizycznej pacjentów. Dlatego dążenie do masowej wysokiej frekwencji w HT powinno być dzisiaj priorytetem polityki społecznej krajów, których ten problem dotyczy. Wraz z poprawą stanu zdrowia i funkcjonowania osób dorosłych obniżą się koszty społeczne przeznaczone na leczenie, rehabilitację, nieobecności w pracy, koszty zastępstw, szkoleń, wyposażenia tymczasowego lub nowego pracownika i inne. Dzięki wysokiej frekwencji w HT osób w wieku produkcyjnym może zwiększyć się ich aktywność zawodowa i społeczna.

■ Cel opracowania

Wskazanie konieczności podejmowania systemowych rozwiązań w terapii nadwagi poprzez udział w HT i edukację do samoregulowanej aktywności fizycznej, wprowadzenia odpowiednio zbilansowanej diety przy równoległym wsparciu psychologicznym. Połączenie tych form stwarza szansę na skuteczne zredukowanie liczby osób z nadmierną masą ciała.

Szczególną uwagę autorzy pragną poświęcić roli trenera i jego pracy koncepcyjnej. W artykule przedstawiono algorytm działań planowania HT według zmodyfikowanych metod analizy i syntezy systemowej przyjętej przez Gerarda Nadlera na tle wybranych koncepcji systemowych.

■ Terapia systemowa

Terapia systemowa polega na określeniu i równoległym zaangażowaniu kilku dziedzin istotnych dla skuteczności leczenia. Została zdefiniowana przez amerykańskich psychiatrów w okresie powojennym XX wieku. Jej celem było leczenie uzależnień i różnych zaburzeń psychicznych. Działania terapeutyczne obejmowały diagnozę środowiska (systemu), w jakim znajduje się pacjent, a leczenie polegało na jego modyfikacji. W ramach podejścia systemowego funkcjonują różne szkoły terapeutyczne: strukturalna – kładzie nacisk na strukturę rodziny; strategiczna – nastawiona na dokonywanie zmian, a nie na wgląd i diagnozę; komunikacyjna – gdzie istotą jest komunikacja między członkami rodziny lub typ systemu [13]. Przyjmując te założenia, najlepiej dopasowaną formą terapii do HT jest koncepcja strategiczna sformułowana przez J. Haleya [14], w której dominuje proces modyfikacji środowiska przez zainteresowane

go. Szkoła ta pokrywa się w założeniach z podejściem ericsonowskim, które angażuje najbliższe środowisko pacjenta do działań wzmacniających, a dodatkowo zobowiązuje go do określenia kierunku i charakteru zmiany oraz wyznaczenia sobie celu [14, 15]. Podejście to jest uważane za jedno z bardziej skutecznych w terapiach krótkoterminowych [16]. W niniejszej pracy, w części dotyczącej wsparcia psychologicznego, autorzy skupiają się na wykorzystaniu elementów wspomnianych koncepcji na potrzeby określania kierunku dążenia otyłych pacjentów jako wyznacznika celów treningowych.

■ Trening zdrowotny jako system

Podejście systemowe wywodzi się z założenia Arystotelesa, że „całość jest czymś więcej niż sumą części” (za: Drożdżowicz [17]). Zatem przez system rozumiemy odpowiednio złożony zbiór lub układ obiektów tak powiązanych lub zrelatywizowanych, że tworzą jedność lub całość i przez to wykazują nowe właściwości [18]. Systemowe ujęcie treningu zdrowotnego można opisać jako pewną złożoną rzeczywistość i zbiór elementów w dynamicznej interakcji, w której każdy element jest określany przez pozostałe [19]. Takie rozumienie zakłada, że na jakość rezultatów treningowych ma wpływ wiele elementów związanych z planowaniem i realizacją treningu, podmiotem działań oraz członkami grupy.

Trener kierujący się myśleniem systemowym w terapii nadwagi musi uwzględniać następujące składowe (na podstawie [19, 20]):

- **Ekwifinalność** – różne przyczyny mogą wywołać ten sam skutek – co oznacza, że odchudzanie może być realizowane nawet w dużych grupach terapeutycznych.
- **Ekwipotencjalność** – podobne przyczyny mogą wywoływać różne skutki – należy uwzględnić indywidualizację celów i modyfikację obciążeń treningowych w pracy grupowej.
- **Całościowość** – funkcjonowanie jednostki w środowisku i stopień oddziaływania jednostki na środowisko oraz środowiska na jednostkę – należy zapewnić odpowiednią atmosferę podczas realizacji zajęć i wytworzyć przekonanie o współodpowiedzialności za skutki terapii zarówno indywidualne, jak i grupowe. Działania te powinny być tym bardziej obecne, jeśli rezultaty treningu nie są spektakularne.
- **Przyczynowość kolistą (cyrkularność)** – wzajemne relacje międzyosobnicze w środowisku pacjenta ulegają wzmocnieniu. Równoległe ograniczenia w diecie, trening oraz zmiana zachowań z tym związanych ugruntowują pacjenta w przekonaniu o rezultatach podjętej terapii. W związku z tym coraz trudniej jest ustalić, które elementy są przyczyną, a które skutkiem sukcesu terapeutycznego.

Przyjmując powyższe zmienne, można zauważyć, że myślenie systemowe w terapii i profilaktyce otyłości podsuwa nowe koncepcje i punkty widzenia, prowadząc do nieoczekiwanych rozwiązań [21, 22]. Dlatego trener musi podkreślać, że udział w treningu zdrowotnym jest elementem edukacyjnym i doskonalącym nie tylko ciało,

ale także psychikę i potrzeby człowieka, co jest istotą zmiany stylu życia. Powinien wykazać się twórczością w działaniu i poszukiwaniu atrakcyjnych form realizacji zajęć ukierunkowanych na wyznaczony cel.

W literaturze przedmiotu proces treningowy opisano jako system działań ze sprzężeniem zwrotnym, w którym zakłócenia są elementem zaplanowanych działań, a skutki są przewidywalne [19–24]. Zatem jest to pewna złożona rzeczywistość – zbiór elementów o dynamicznej interakcji, w której na jakość efektów treningowych ma wpływ wiele elementów związanych z planowaniem i realizacją treningu, podmiot działań oraz członkowie grupy.

Zakładając skuteczność prowadzonego treningu zdrowotnego w kontekście systemowej terapii nadwagi, należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

1. Odpowiednio zbilansowana dieta.
2. Właściwie zaplanowana aktywność ruchowa.
3. Wsparcie psychologiczne uwzględniające relacje pacjenta jego z najbliższym otoczeniem.
4. Relacje z grupie treningowej – aspekt społeczny.
5. Edukacja do samoregulowanego treningu zdrowotnego przez udział w nim i wyznaczanie celów.

Z uwagi na cel niniejszego opracowania główny opis zostanie skierowany na sferę oddziaływań treningowych obejmujących planowanie działań przez trenera, instruktora lub promotora zdrowia. Dlatego też kwestie związane z dietą oraz oddziaływaniem psychospołecznym zostaną omówione krócej (co, oczywiście, nie umniejsza ich rangi), natomiast więcej miejsca i uwagi zostanie przeznaczony na zagadnienia metodyczne i projektowe związane ze sposobami budowania treningu zdrowotnego, stanowiące główną problematykę rozważań.

1. Dieta

Istnieje wiele diet odchudzających, których skuteczność jest jednak znikoma z uwagi na tzw. efekt jo-jo, który pojawia się zwykle w wyniku stosowania diet zbyt restrykcyjnych lub monoskładnikowych [25]. A. Urlich [26] i D. Remington [27] wskazują, że dodatkowym niepożądanym skutkiem tych diet mogą być zaburzenia w funkcjonowaniu organizmu przez nagromadzenie szkodliwych substancji lub stan niedożywienia. Z kolei J. Polivy i wsp. podają, że zbyt rygorystyczne ograniczenie wartości energetycznej dziennej racji pożywienia uruchamia oszczędnościowy tryb przemiany materii oraz wyzwala silne uczucie pragnienia pokarmów, których człowiek sobie odmawia [28]. Trzeba jednak zwrócić uwagę, że eksperymenty z zastosowaniem diet niskokalorycznych dotychczas w większości były stosowane na zwierzętach, ponieważ badania na ludziach budzą wątpliwości etyczne lub były istotnie ograniczone w czasie. Dlatego dowody na ich skuteczność oraz wpływ na organizm ludzki w dłuższej perspektywie czasu nie są dobrze poznane. Badania J. Colmana i wsp. [29], którzy obserwowali wiele gatunków ssaków, wskazują, że ograniczenie spożycia kalorii powoduje opóźnienie wielu chorób związanych z wiekiem. Szczegółowa obserwacja małych pozwoliła na określenie wpływu diety niskokalo-

rycznej nie tylko na szczupłość ciała, ale też na mniejszy spadek masy mięśniowej, poprawę funkcji mózgu w obszarze kontrolującym motoryczność i funkcje wykonawcze oraz ośrodek regulacji emocji. Małe karmione posiłkami ograniczonymi kalorycznie były zdrowsze i wykazywały niższy poziom stresu i niepokoju w testach behawioralnych oraz żyły średnio o trzy lata dłużej od pozostałych małych. Powstaje zatem uzasadnione pytanie na temat rzeczywistego długofalowego wpływu diet niskokalorycznych na organizm człowieka.

Istnieje też pogląd na temat diety zbilansowanej pod względem jakościowym oraz ilościowym, a jej autorzy opowiadają się za stosowaniem posiłków zrównoważonych pod względem komponentów odżywczych z przestrzeganiem zasady równomiernych (trzy lub czterogodzinnych) odstępów czasowych pomiędzy posiłkami [30]. E. Magee zauważa jednak, że wśród ekspertów nie ma zgody w sprawie częstości przyjmowania pokarmów [31]. Jeśli karmimy ciało w regularnych odstępach czasu, wysyłamy sygnał do mózgu, że nie ma się przygotowywać do przechowywania kalorii, i kiedy posiłek zostanie opuszczony, może to mieć negatywny wpływ na metabolizm. Ponadto istnieje pogląd, że wielokrotne spożywanie posiłków w ciągu dnia (pięciu lub sześciu) wprawdzie przyspiesza metabolizm, który prowadzi do redukcji masy ciała, jednak w dłuższym okresie obserwuje się zwiększenie podziałów komórkowych, jak również wzrost liczebności wolnych rodników, których działaniem końcowym jest przyspieszenie procesu starzenia się organizmu. Autorzy tego ujęcia opierają się na badaniach biologów ewolucyjnych oraz biologów molekularnych, którzy podkreślają, że w wymiarze filogenetycznym większość populacji świata, jeszcze w latach 20. XX wieku, miała ograniczony dostęp do stałego pożywienia (często też nie dojadła lub głodowała), a częstotliwość posiłków w ciągu dnia oscylowała pomiędzy 1 a 3.

W świetle przedstawionych koncepcji trudno jednoznacznie przyjąć, że preferowana obecnie częstotliwość i obfitość konsumowanych pokarmów przekłada się na optymalizację przemian enzymatyczno-hormonalnych, odpowiedzialnych za utrzymanie równowagi metabolicznej [40–46].

Dużym zainteresowaniem naukowców cieszą się także diety bioróżnorodne [40]. Ich zwolennicy wskazują na konieczność powrotu do tradycji żywieniowej opartej na założeniach kulturowych wynikających z biodostępności. Jednak w wyniku uprzemysłowienia rolnictwa człowiek poniósł ogromne straty w zasobach żywności naturalnej. Przez ostatnie 110 lat bezpowrotnie utracono 95% odmian roślin i gatunków zwierząt, które uprawiano i hodowano do tej pory. Oznacza to, że różnorodność genotypów, z których czerpiemy jako konsumenci, w zastraszającym tempie ubożeje. Kołem napędowym tego procesu jest optymalizacja produkcji żywności (a nie hodowli czy uprawy). Rasy zwierząt i odmiany roślin są selekcyjonowane ze względu na takie cechy, jak szybkość wzrostu, wydajność czy przydatność w uprawie i hodowli przemysłowej [41]. Dlatego biodietetycy apelują o powrót do spożywania żywności pochodzącej z naturalnych, różnogatunkowych upraw

i hodowli. To nie tylko rewia smaków, ale również bezpieczeństwo żywnościowe. W gospodarkach globalnych, opartych na uprawach monokulturowych straty wynikające z klęski nieurodzaju są gigantyczne i dotyczą wszystkich importerów. Dlatego przemysłowe rolnictwo nie dopuszcza sytuacji, w której zbiory mogłyby być niepewne. Producenci żywności rezygnują z upraw wielu rodzajów i odmian roślin. Tak powstają gigantyczne jednogatunkowe pola kukurydzy czy wielohektarowe uprawy soi. Zarządzanie uprawą jednej odmiany roślin umożliwia mechanizację całego procesu. Ale optymalizacja produkcji żywności, która pociąga za sobą zmniejszenie bioróżnorodności w rolnictwie, ma wysoką cenę. W przypadku hodowli zwierząt większość ras rodzimych (powstałych i hodowanych przez lata na danym terenie) nie nadaje się do hodowli w trybie przemysłowym. Mimo że są przystosowane do miejscowych warunków środowiskowych, odporne na stres i choroby, charakteryzują się długowiecznością, wysoką płodnością, w ich miejsce hodowcy wybierają zwierzęta genetycznie udoskonalone. Rasy te radzą sobie w hodowli, w której nie dba się o wypas na wolnym powietrzu, dostęp do świeżego pożywienia oraz naturalny przyrost. Pozbawienie ich naturalnych warunków do życia skutkuje chorobami zwierząt (często od urodzenia) w wyniku ich stłoczenia w pomieszczeniach, a z powodu małej puli genowej są coraz słabsze. Wszystko to powoduje, że muszą być intensywnie leczone, a przyrost ich masy jest wynikiem stosowania środków farmakologicznych i karmienia wysokobiałkową paszą [41, 42].

Dlatego promotorzy kuchni tradycyjnej zwracają uwagę, że różnorodność naturalnych produktów w diecie, zarówno pochodzenia zwierzęcego, jak i roślinnego, jest najlepszym gwarantem pozyskiwania przez organizm człowieka bioaktywnych substancji odżywczych, pod warunkiem że spożywana żywność jest wynikiem optymalnej uprawy i hodowli, a nie produkcji przemysłowej.

Coraz większa rzesza badaczy [43–45] zwraca także uwagę, że współczesna dieta oparta na przewadze węglowodanów obecnych nieomal w każdym przyjmowanym posiłku prowokuje stałą sekrecję insuliny, prowadząc ostatecznie do hipoglikemii. Ta z kolei prowokuje, przy udziale podwzgórza, nieuzasadniony apetyt, który jest wynikiem ograniczenia funkcji glukagonu, który powinien we właściwym czasie inicjować wyrzut glukozy z wątroby do krwiobiegu. Ostatecznie mechanizm ten, prowadząc do spirali insulina–głód, jest nie tylko źródłem nieuzasadnionego podjadania, ale przede wszystkim otyłości i związanych z nią problemów zdrowotnych. W opinii wielu ekspertów [46–49] ograniczanie konsumpcji węglowodanów, zwłaszcza tych o wysokim indeksie glikemicznym (IG), skutkuje pozytywną zmianą proporcji pomiędzy wydzielaną w nadmiarze insuliną a glukagonem. Sprzyja to lepszemu wykorzystaniu zgromadzonej w wątrobie glukozy na potrzeby energetyczne ustroju, glikogenu mięśniowego, ale również wolnych kwasów tłuszczowych. W rytmie okołodobowym wątroba gromadzi około 100–120 gramów glukozy, którą powinna wyrzucać do krwiobiegu, z chwilą gdy nastąpi w nim ponadnormatywne obniżenie poziomu cukru

(hiperglikemia). Do hiperglikemii dochodzi przy konsumpcji cukrów o wysokim IG. Duża podaż cukrów prowokuje bowiem równie wysoką sekrecję insuliny, która w bardzo dynamiczny sposób, przy udziale enzymów lipazowych (lipaza lipoproteinowa i jej pochodne), przetwarza cukry do ostatecznej wersji, którą stanowi glukoza (gromadzona w wątrobie) i glukagon (gromadzony w mięśniach, w wielkości około 400 g u kobiet i 500 g u mężczyzn). Przy nadmiernej ilości cukrów w diecie, kiedy już wątroba i mięśnie nie mogą ich pomieścić, zostają przekształcane przy udziale wspomnianych lipaz w triglicerydy. Jednocześnie kiedy pojawia się hiperglikemia, wątroba (mając odpowiednie rezerwy cukru) powinna wyrzucić do krwiobiegu odpowiednią ilość glukozy. Niestety, nie czyni tego, ponieważ za proces wyrównywania deficytu cukru we krwi odpowiada glukagon. Ten natomiast nie może tego zrobić, ponieważ we krwi znajdują się jeszcze receptory insuliny, które blokują funkcje glukagonu (hormony te, pomimo że interferują z sobą, są jednocześnie hormonami antagonistycznymi). Ponieważ wątroba nie może wyrzucić na czas glukozy do krwi, insulina informuje podwzgórze o deficycie energii w organizmie. W odpowiedzi na ten stan podwzgórze zaczyna ograniczać metabolizm, jednocześnie pobudza hormon grelinę w żołądku, obniża poziom leptyny w komórkach tłuszczowych oraz pobudza neuropeptyd Y, co prowokuje nieuzasadniony apetyt, prowadzący do spirali insulina–głód. Dopiero stałe ograniczanie węglowodanów o wysokim IG zmniejsza stopniowo duże wyrzuty insuliny, co w konsekwencji (przy mniejszej liczbie jej receptorów w krwiobiegu) zaczyna sprzyjać sprawniejszemu – szybszemu wydzielaniu glukagonu. Ten z kolei, przy niskim poziomie cukru we krwi, wyrzuca na czas z wątroby odpowiednią ilość glukozy, zapobiegając hipoglikemii. Ostatecznie, jeśli w wątrobie, przy stałych ograniczeniach cukru w diecie (poniżej 100 gramów dziennie u ludzi o przeciętnej aktywności fizycznej), zabraknie glukozy, będzie ona (przy udziale glukagonu) przetwarzana z glikogenu mięśniowego, a jeśli tego będzie już za mało, to na potrzeby energetyczne ustroju (praca mięśni, odżywianie mózgu) glukagon (przy udziale również lipazy triacyloglicerolowej i jej pochodnych) będzie rozkładał triglicerydy do wolnych kwasów tłuszczowych i do glicerolu. Glicerol będzie emulgowany przy udziale żółci, a wolne kwasy tłuszczowe będą zabezpieczać odpowiedni poziom energii ustroju. Działanie to poprzez rozkład tłuszczów sprzyja redukcji tkanki tłuszczowej, a przy tym wolne kwasy tłuszczowe (w przeciwieństwie do insuliny) nie pobudzają podwzgórza do prowokowania nieuzasadnionego biologicznie podjadania. Wyniki badań wspomnianych naukowców [46–49] dowodzą, że korzystniejsze rezultaty długoterminowe (w odniesieniu do masy ciała oraz wskaźników biochemicznych krwi) uzyskuje się przy zastosowaniu diet niskowęglowodanowych niż diet niskotłuszczowych.

Bez względu jednak na rodzaj przyjętej strategii pokarmowej dobrana dieta powinna uwzględniać wiek, płeć, rodzaj nadwagi lub otyłości, preferencji żywieniowych, umiejętności i możliwości w zakresie przygotowywania posiłków, współistniejących dolegliwości, aktyw-

ności ruchowej, a także charakteru i siły woli pacjenta. Należy przy tym wziąć pod uwagę odpowiednie tempo redukcji nadwagi. Za korzystny skutek odchudzania podaje się utratę masy ciała nie większą niż 0,5 kg na tydzień, a za najbardziej optymalną redukcję uważa się 0,25 kg tygodniowo, gdyż nie powoduje spowolnienia metabolizmu [50]. Takie zalecenia przewidują jednak wydłużony czas osiągnięcia prawidłowej masy ciała i pacjenci często nie wytrzymują czasu ograniczeń spożycia posiłków, nie widząc spektakularnych wyników. Na tym etapie uzasadniona jest edukacja i wsparcie psychologiczne, aby uświadomić pacjentom, że szybka utrata masy ciała sprzyja równie szybkiemu przybieraniu na wadze po przerwaniu diety, a tempo tych procesów jest do siebie proporcjonalne [51].

Rezultaty odchudzania wywołane zmianą diety są podstawowym warunkiem uzyskania zmiany nawyków żywieniowych, a wykształcenie i utrwalenie nowego sposobu jedzenia są niezbędne do utrzymania tych rezultatów. Podaje się, że do zmiany nawyków żywieniowych potrzebnych jest minimum 6 miesięcy, natomiast utrwalenie masy ciała na zredukowanym poziomie następuje po minimum 9-miesięcznym okresie jej utrzymania [26, 27, 52].

2. Edukacja i oddziaływania psychospołeczne

Wśród przyczyn nadmiernego jedzenia wymienia się czynniki wynikające z osobowości pacjenta, jak również tkwiące w jego najbliższym otoczeniu społecznym. Pomoc psychologiczna ma służyć poprawie jakości funkcjonowania w tych wymiarach, a także modyfikacji niewłaściwych zachowań [53, 54]. Istnieje wiele podejść terapeutycznych, które wnoszą do pracy z pacjentem specyficzne dla siebie treści. Wspomaganie działań nastawionych na redukcję nadwagi może być realizowane przy wykorzystaniu następujących modeli oddziaływań psychologicznych [55–57]:

- **Podejście psychoanalityczne** – jest to współczesna forma psychoterapii zapoczątkowanej przez Zygmunta Freuda. Opiera się na założeniu, że objawy i aktualne problemy człowieka biorą się z nieświadomych konfliktów i trudności osobowościowych oraz przymusu radzenia sobie z bolesnymi przeżyciami z przeszłości. Człowiek w ontogenezie wytworzył sobie mechanizmy obronne, chroniąc się przed bólem i lękiem, których używa w celu uniknięcia cierpienia i bezradności. Mechanizmy te w nowych warunkach straciły swoją skuteczność, hamują rozwój i przynoszą więcej zniszczenia niż korzyści. Dotarcie do mechanizmów usytuowanych we wczesnych warstwach osobowości i wypracowanie głębokich i trwałych zmian w osobowości pacjenta możliwe jest dzięki relacjom terapeuta–pacjent. Zadaniem terapeuty jest zrozumienie, jak działa umysł pacjenta. Docieka, dlaczego sposób postrzegania świata i ludzi działają na pewne sfery jego życia konstruktywnie, a inne nieświadomie niszczy. Terapia zwykle dotyczy długoterminowego oddziaływania przy określonej systematyczności [56].

- **Podejście psychodynamiczne** – koncentruje się wokół koncepcji, że u pacjenta zachodzi niedostosowanie funkcjonowania, które jest po części nieświadome. Zakładane niedostosowanie rozwija się we wczesnym dzieciństwie i w końcu powoduje dysonanse w codziennym życiu. Problemy pacjenta są skutkiem niekorzystnych sposobów interpretowania rzeczywistości. Terapeuta szuka w nieświadomości pacjenta odpowiedzi na pytanie, dlaczego, jak i kiedy skonstruował takie, a nie inne sposoby. Pomoc psychologiczna początkowo polega na złagodzeniu dyskomfortu skojarzonego ze słabo rozwiniętą funkcją, a następnie terapeuta pomaga zwrócić uwagę na istnienie niedostosowania, równoległe pracując z nim nad rozwinięciem strategii prowadzącej do zmiany. W czasie terapii pacjent ujawnia wszystko, co mu przyjdzie do głowy, a terapeuta koncentruje się na przejawach nieświadomych tendencji, impulsów, stanów emocjonalnych, komunikatów niewerbalnych, dynamiki relacji z pacjentem, kolejności treści, tematów omijanych przez pacjenta itp. Ważne jest zaplanowanie zakończenia terapii, czyli określenie pytań, na które pacjent uzyska wystarczającą odpowiedź do życia w dobrostanie psychicznym [56].
- **Podejście Gestalt** – jest nurtem terapii humanistycznej, egzystencjalnej. Najważniejszym elementem terapii jest poszerzenie świadomości pacjenta. Terapeuta wychodzi z założenia, że źródłem trudności osoby potrzebującej pomocy jest brak świadomości przyczyn tych trudności. W terapii Gestalt ważne są dwa założenia:
 - koncentracja na chwili obecnej (teraźniejszości);
 - człowiek jest podmiotem, który kreuje świat i swoją rzeczywistość (podejście egzystencjalne).
 Człowiek w koncepcji Gestalt jest całością: fizyczną, psychiczną i duchową, zatem nie można zajmować się wyłącznie jednym wybranym obszarem. A jeśli wpływa się tylko na jeden z nich, to i tak wpływa się na całość. Dlatego ważne jest, aby interpretacja dotyczyła całości, a nie jednego z tych obszarów. Terapia polega na budowaniu dojrzałości i dorosłości pacjenta. Problemy są traktowane jako wyzwania. Celem terapii jest zbudowanie poczucia u pacjenta, że rozwiązał swój problem za pomocą terapii i potrafi już samodzielnie stawić czoła kolejnym wyzwaniom. W przypadku osób z nadwagą problemem może być efekt jo-jo, gdyż po kolejnej nieudanej próbie skutecznego odchudzania pacjent może stracić motywację do terapii. Może się tak zdarzyć w sytuacji, gdy istnieją inne przyczyny nadwagi niż nadmierny apetyt. Zadaniem terapeuty będzie zbudowanie poczucia akceptacji i zadowolenia z teraźniejszości w kontekście wszystkich zakresów oddziaływania terapeutycznego [56, 57].
- **Model psychoterapii zorientowany na procesie** – psychologia procesu nawiązuje do myśli taoistycznej. Praca z procesem polega na dogłębnym przeżyciu przez pacjenta stojącego wobec trudności stanu z różnych punktów odniesienia. Terapeuta stara się odnaleźć zagadnienia, które są energetyczne dla pacjenta

w danym momencie, dlatego każda sesja może rozwijać inne zagadnienie lub być kontynuacją poprzedniego spotkania. W polu uwagi terapeuty są werbalne i niewerbalne przekazy pacjenta. Problemy ujawniają się jako trudności zewnętrzne będące wynikiem wewnętrznych i często nieświadomych konfliktów [56].

- **Podejście ericsonowskie** – podstawową zasadą w szkole ericsonowskiej jest dopasowanie terapii do pacjenta i rodzaju problemu. Z tego powodu terapia może trwać albo bardzo krótko – pomoc doraźna, albo bardzo długo – w przypadku złożonych chorób. Terapia dopuszcza ruch w trakcie sesji i przesiadanie się z miejsca na miejsce. Pacjent może odegrać jakąś scenkę lub pobawić się jakąś zabawką w gabinecie. Terapeuta często zadaje pacjentowi zadanie domowe, aby dać mu szansę na zdobycie nowego doświadczenia, wypraktykowania jakiegoś rozwiązania lub nauczenia się jakiejś umiejętności. Terapia składa się z dwóch etapów: najpierw kontakt polega na rozmowie, w której terapeuta zwraca szczególną uwagę na niewerbalne zachowanie pacjenta, a następnie prowadzi go do celu, czyli proponuje nowe doświadczenie, aby pacjent rozszerzył możliwość dostępnych zachowań. Terapia polega na poszukiwaniu silnych punktów pacjenta i rozwijaniu jego kompetencji, a nie na określaniu objawów i ich historii. Terapeuta koncentruje uwagę pacjenta na sposobach osiągania celów, na jego zasobach i możliwościach twórczego podejścia do pozytywnego wyobrażenia swojej przeszłości [14, 15, 56].
- **Podejście skoncentrowania na rozwiązaniu** – terapia od samego początku nakierowuje pacjenta na określanie swoich potrzeb i celów terapii. Pacjent sam ma zdefiniować swój problem i zaproponować sposób jego rozwiązania. Terapeuta, podobnie jak w podejściu ericsonowskim, szuka mocnych stron pacjenta, ale i przyczyn jego problemów. Istotnym elementem terapii jest określenie oczekiwań pacjenta i jego przyszłości. Terapeuta skupia się na pomocy w zrozumieniu przez pacjenta sytuacji, w której się znalazł, i próbie jej zmiany na taką, jaką chciałby, aby była. Dlatego musi znać wyobrażenie swojej przyszłości. Następnie określa drogę osiągnięcia tej przyszłości. Terapia dobiega końca, kiedy pacjent czuje, że jest gotowy do działania, by zmienić aktualną rzeczywistość. Potrafi określić terminy i wartości tych zmian [56].
- **Podejście systemowe** – to nurt dynamicznie się rozwijający. Inspiracją dla tego sposobu myślenia jest wiele sfer z życia i dziedzin nauki. Terapia ta uwzględnia procesy i przemiany zachodzące w jego środowisku (praca, rodzina, przyjaciele). Każdy system tworzy subiektywny obraz świata, samego siebie i problemu. Terapeuta widzi pacjenta w sieci wzajemnych oddziaływań z osobami z rodziny i innego istotnego otoczenia, uwzględniając zasadę sprzężenia zwrotnego. Terapia polega na poszerzeniu jego spojrzenia na samego siebie w tych relacjach. Terapeuta systemowy zachęca do eksperymentowania, stawia pacjenta w roli innych osób, przez co uczy dystansu

do siebie. Terapia systemowa ma zastosowanie w terapii indywidualnej, rodzinnej i grupowej. Pokazuje, że problemy mają różne oblicza. Założenia jest to terapia krótkoterminowa – od kilku spotkań do półtora roku. Charakterystycznym elementem terapii są zadania domowe związane z obserwacją czegoś lub możliwością doświadczenia nowych użytecznych zmian [13, 53, 56].

- **Podejście racjonalne (model racjonalny)** – zakłada, że zachowanie człowieka jest wynikiem procesów logicznego myślenia. Punktem wyjścia jest więc edukacja pacjenta na temat zagrożeń wynikających z nadwagi lub otyłości i zachowań zwiększających ryzyko zachorowania na choroby cywilizacyjne. Informacje obejmują także wiedzę na temat profilaktyki nadwagi i częstych chorób jej towarzyszących. W modelu racjonalnym wyróżnia się dwa warianty:
 - model ogólny – zakłada, że pacjent ocenia skutki podejmowanych decyzji (koszty i korzyści) i w rezultacie podejmuje nowe zachowania, które są wynikiem oceny zysku;
 - model przekonań zdrowotnych – przyjmuje, że percepcja własnego zdrowia jest czynnikiem do zmiany w zachowaniach zdrowotnych. Modyfikacja szkodliwego zachowania wymaga więc zmiany postrzegania własnego zdrowia, a także wzrostu poczucia własnej skuteczności w realizacji terapii behawioralnej uwzględniającej przezwyciężenie barier utrudniających jej realizację.
 Obydwa modele podkreślają znaczenie racjonalnych decyzji w zachowaniach autodestrukcyjnych. Model racjonalny wymaga wsparcia psychologa [11, 54].
- **Podejście społecznego uczenia się** – zakłada, że jednostka angażuje się w zachowania szkodliwe dla zdrowia, ponieważ nauczyła się, że są one akceptowanym sposobem radzenia sobie lub też formą gratyfikacji społecznej. Niepożądanych zachowań człowiek uczy się głównie poprzez naśladowanie osób, które nie są mu obojętne. Raz wyuczone zachowanie staje się integralną częścią repertuaru zachowań jednostki, głównie dzięki temu, że jest podtrzymywane przez wzmocnienia społeczne. Interwencje oparte na modelu społecznego uczenia się koncentrują się bezpośrednio na terapii behawioralnej. Aby zmienić zachowanie, należy wyeliminować wzmocnienia wiążące się z niepożądanym zachowaniem, wprowadzić nowe, pożądane zachowanie powiązane z nowymi wzmocnieniami. Model ten zakłada także szeroką edukację związaną z poszczególnymi aspektami odchudzania i radzenia sobie z sytuacjami wzbudzającymi potrzebę jedzenia, a także z podstawowymi sposobami nagradzania się. Do technik modyfikacji zachowań skutecznych w redukcji nadwagi zalicza się samoobserwację, redukcję sygnałów w otoczeniu zachęcających do jedzenia, udzielanie wzmocnień po spadku masy ciała [58].
- **Podejście poznawczo-behawioralne** – skupia się na wartościowaniu, przekonaniach i oczekiwań jednostki oraz na związku tych elementów z emocjami i jej zachowaniem. Główne założenie teorii

poznawczo-behawioralnej zakłada, że dzięki zmianie sposobu myślenia jednostka może zmienić swój system wartości, a to z kolei spowoduje zmianę jej zachowania. Przekonania obejmują między innymi poczucie koherencji, nastawienie do świata, sposoby spostrzegania przyczynowości zdarzeń oraz poczucie własnej skuteczności. W procesie terapii wykorzystuje się techniki uczące optymizmu i wiary we własne możliwości. Konieczne jest również znalezienie sposobów pokonywania trudności w dążeniu do celu. Największą barierą dla indywidualnego rozwoju jest poczucie bezradności i niemocy oraz pogrążanie się jednostki w cierpieniu, rozpacz, przygnębienie i żalu nad sobą. Pozytywna zmiana stylu życia pojawia się u pacjenta, gdy zwiększy się jego świadomość o możliwości dokonywania wyborów. Autorzy podkreślają, że niebagatelne znaczenie w procesie terapii ma pozytywne myślenie, które wpływa na emocje i reakcje organizmu. Myśl może przybierać formę słów lub obrazów. Zdolność skupiania się na myślach wybranych przez siebie i nieuleganie sugestiom innych to klucz do ćwiczenia siły woli. Wykorzystanie myśli w postaci obrazów, czyli wyobrażeń, polega na kreowaniu w wyobraźni obrazu takich wydarzeń lub sytuacji, które powinny rozwijać się w kierunku zgodnym z oczekiwaniami pacjenta. Wyobrażenia działają często na zasadzie samospełniającej się przepowiedni. Celem treningu wyobraźni jest aktywizacja umysłu, który wzmacnia naturalne funkcje organizmu. Treść naszych myśli wpływa na procesy fizjologiczne, pobudzając, wzmacniając lub tłumiąc różne funkcje organizmu.

Ważnym czynnikiem jest też ustalenie wzmocnień – zarówno po zrealizowaniu celów krótkoterminowych, jak i po osiągnięciu celu końcowego. Służy do tego wiele sposobów nagradzania siebie samego, jak również uzyskiwania pochwał ze strony otoczenia. Leczenie nadwagi i otyłości praktycznie trwa całe życie. Ważną rolę w wysiłkach zmierzających do zmniejszenia masy ciała i jej utrzymania pełni wsparcie społeczne, doznawane ze strony rodziny, zwłaszcza zaś od osób z podobnymi problemami.

Podstawowym elementem podczas wdrażania programów opartych na założeniach poznawczo-behawioralnych jest zaangażowanie jednostki w kontrolowanie własnych wzorów zachowań oraz monitorowanie okoliczności czy sytuacji związanych z jedzeniem. Dopiero później uczy się ją technik samokontroli, pozwalających na zmianę nawyków związanych z jedzeniem, oraz systemu wzmocnień [11, 56, 58].

3. Aktywność fizyczna równa się aktywny styl życia

Aktywność ruchowa jest istotnym elementem ułatwiającym redukcję masy ciała, której rezultaty są tym trwalsze, im bardziej osoba zainteresowana zdyscyplinuje się do systematycznego i cyklicznego treningu, nawet po osiągnięciu tylko pewnego stopnia sukcesu terapeutycznego. Odpowiedni dobór ćwiczeń jest bardzo różni-

cowany i podobnie jak z ustaleniem diety nie ma jednego właściwego sposobu na jednoznaczny sukces dla wszystkich. Jednak każda forma aktywności ruchowej znacznie przyczynia się do lepszego funkcjonowania psychosomatycznego osób z nadwagą. Istnieje wiele wskazań i zaleceń dotyczących doboru ćwiczeń fizycznych w procesie odchudzania [2–10]. Ustalenie pacjentowi odpowiedniego programu ćwiczeń wymaga określenia następujących czynników:

- typ otyłości;
- potrzeby ruchowe i przeciwwskazania;
- wiek;
- płeć;
- umiejętności i preferencje ruchowe;
- możliwości wysiłkowe;
- współistniejące schorzenia;
- dyspozycyjność;
- rodzaj wykonywanej pracy.

W ostatnich latach pojawiło się wiele zaleceń dotyczących podejmowania wysiłku fizycznego przez osoby dorosłe. Wśród nich najczęściej pojawia się propozycja aktywności w formie pracy cyklicznej o niskiej intensywności, którą pacjent z nadwagą powinien kontynuować nieprzerwanie przez możliwie długi okres [7, 59–61]. Tyle że zastosowanie jednostajnego wydłużonego wysiłku w grupie osób otyłych i nieprzygotowanych do pracy fizycznej może być mało efektywne oraz demotywuujące z uwagi na liczne ograniczenia fizyczne i mentalne. Problemem jest także utrzymanie jednakowej intensywności przez czas dłuższy niż 2–4 minuty. Dlatego pacjent powinien szukać alternatywnych form aktywności ruchowej.

Bogatą ofertą dysponuje rekreacja terenowa i wodna. Spośród wielu propozycji można wybrać kilka preferowanych form o umiarkowanej intensywności i stosunkowo niezmiennym natężeniu wysiłku. Przykładem takich ćwiczeń dla osób o słabych możliwościach wysiłkowych mogą być wysiłki 5–6-minutowe przerywane kilkuminutowymi pauzami wypoczynkowymi (60–80% czasu pracy), np. marsze (a nie spacer), marsze z kijkami, jogging, gry rekreacyjne, jazda na rowerze, marsze na nartach, jazda na rolkach, orienteering, pływanie, kajakarstwo, wioślarstwo, turystyka piesza i inne. Dobór obciążenia jest zależny od wyjściowego poziomu możliwości wysiłkowych i powinien się zmieniać na poziomie 50–65% tętna maksymalnego. Początkowo pacjent powinien zwielokrotnić bodziec treningowy (zwiększyć liczbę aktywnych dni w tygodniu), następnie wydłużać czas ćwiczeń, a w dalszej kolejności należy zwiększyć intensywność poprzez wprowadzenie oporu (np. marsze pod górę). Jest to bezpieczny punkt wyjścia do ewaluacji w kierunku aktywnego trybu życia.

W literaturze przedmiotu często spotyka się odwołania do maksymalnego tętna (HR_{max}), które oblicza się za pomocą wzorów według różnych autorów. Jednym z dokładniejszych sposobów na obliczenie HR_{max} jest wzór H. Tanaki i wsp. [62], którzy uwzględnili wiek, płeć i stan wytrenowania:

- kobiety: $207,2 - 0,65 \times \text{wiek}$;
- mężczyźni: $209,6 - 0,72 \times \text{wiek}$;
- osoby wytrenowane: $205 - 0,6 \times \text{wiek}$;

- osoby nietreningujące i rekreacyjnie treningujące: $212 - 0,7 \times \text{wiek}$.

Innym sposobem, także o znacznym stopniu dokładności, jest równanie według B.M. Nes i wsp. [63]:

$$HR_{\max} = 211 - 0,64 \times \text{wiek}.$$

Natomiast wzór W.C. Millera i wsp. [64] dotyczy obliczania HR_{\max} dla osób otyłych (% tkanki tłuszczowej > 30):

$$HR_{\max} = 200 - 0,5 \times \text{wiek}.$$

Znając wartość HR_{\max} , można równie dokładnie obliczyć dopuszczalną wartość HR dla treningu o ustalonych przedziałach intensywności za pomocą formuły Karvona [65]:

$THR = (HR_{\max} - HR_{\text{rest}}) \times \% \text{ intensywność} + HR_{\text{rest}}$, gdzie THR (ang. *Target Hart Rate*) jest tętnem docelowym, a HR_{rest} (ang. *resting*) jest tętnem spoczynkowym.

Przykładem równie skutecznych ćwiczeń wspomagających proces odchudzania są acykliczne formy ruchu, np. zajęcia taneczne, różne formy gimnastyki i fitnessu. Zaletą stosowania ćwiczeń gimnastycznych jest zmienność oddziaływania na czynny i bierny aparat ruchu, która ma istotny wpływ na poziom zdolności koordynacyjnych (szczególnie równowagę i zdolności kinestetyczne). Ponadto w trakcie takich wysiłków istnieje duża możliwość regulacji obciążeń, co przyczynia się do wydłużenia czasu subkompensacji, która jest silnie energochłonna [66]. Wykazano, że krótkotrwały intensywny wysiłek hamuje apetyt, prawdopodobnie poprzez wzrost temperatury ciała, stężenia glukozy i katecholamin w surowicy oraz zwiększoną produkcję endorfin [66, 67]. Skutkiem tego jest brak odczuwania głodu i myślenia o jedzeniu. Między innymi dlatego wzmocnienie bodźców treningowych w późniejszej fazie odchudzania zalecane jest w celu zdynamizowania oczekiwanych skutków. Ponadto spowoduje to korzystną zmianę składu ciała u ćwiczących, zapewni utrzymanie rezultatów redukcyjnych oraz poprawi możliwości wysiłkowe. Działania te zaowocują wzmocnieniem mięśni posturalnych, co zabezpieczy pacjentów odchudzających się przed często występującymi zespołami bólowymi kręgosłupa i stawów kończyn dolnych. Takie dolegliwości zanotowano u osób, u których spadek masy ciała nastąpił w stosunkowo krótkim czasie bez stosowania ćwiczeń [68].

Kolejną formą ćwiczeń o wysoce skutecznych wynikach treningowych i odchudzających są ćwiczenia siłowe i wytrzymałościowo-siłowe z oporem zewnętrznym lub oporem własnego ciała. Wpływ tego treningu na poprawę zdrowia w wielu jego aspektach jest dobrze udokumentowany [69–74]. Utylitarność tych ćwiczeń jest jednak uzależniona od prawidłowego zaplanowania ćwiczeń następujących.

Siła jako zdolność motoryczna, która w ontogenezie człowieka objawia się jako pierwsza, ma wiele odmian, a ich kształtowanie wymaga odrębnego postępowania metodycznego [75–77]. Dlatego też nie jest to trening dla wszystkich, ponieważ może nieść z sobą ryzyko błędu.

W przypadku treningu siłowego istnieje niebezpieczeństwo w postaci nagłych reakcji organizmu związanych ze zmianą ciśnienia krwi na skutek dynamicznej pracy przy zwiększonych obciążeniach. Jest to szczególnie niebezpieczne u osób, których serce i układ krążenia wykazują pewne dysfunkcje. Z tego powodu lekarze przestrzegają przed treningami oporowymi, mimo iż trening siłowy nie musi być związany z dużymi i maksymalnymi obciążeniami zewnętrznymi. Niezależnie od wieku i indywidualnych celów podejmowania ćwiczeń siłowych trening powinien być poprzedzony odpowiednio zmodyfikowanym treningiem adaptacyjnym [78]. T. Stefaniak wychodzi z założenia treningu obwodowego wykonanego dwu- lub trzykrotnie, w którym dobór ćwiczeń następujących po sobie jest odmienny dla każdej partii ciała. Obciążenie w każdym ćwiczeniu dobiera się poprzez indywidualne dostosowanie oporu wyjściowego, w którym uczestnik wykona 19 poprawnych technicznie ćwiczeń, odczuwając opór, jednak ostatnie powtórzenie musi być wykonane w sposób niewymuszony. Przerwą wypoczynkową jest czas przejścia na kolejne stanowisko. Na każdej kolejnej sesji treningowej ćwiczący zwiększa objętość ćwiczeń o jedno powtórzenie, aż osiągnie 24 powtórzenia. Następnie może zwiększyć opór na każdej stacji od 5 do 10%, przy czym musi wrócić do 19 powtórzeń. Wyjątek stanowią ćwiczenia mięśni brzucha, w których nie trzeba zwiększać oporu. Maksymalny wzrost obciążenia nie powinien przekraczać 30%, liczba stanowisk od 10 do 12 plus 3 różne ćwiczenia na mięśnie brzucha, systematyczność trenowania od 2 do 3 razy w tygodniu. Metodę adaptacyjną w treningu siłowym stosuje się w części głównej sesji treningowej po odpowiedniej rozgrzewce, a w części końcowej uczestnik musi uwzględnić ćwiczenia gibkościowe i odciążające kręgosłup [75].

W ostatnich dziesięciu latach przeprowadzono liczne badania stwierdzające korzystny wpływ ćwiczeń, w tym ćwiczeń siłowych i równoważnych [79] na ustrój osób dorosłych, obserwując pozytywne zmiany gęstości kości [80], przeciwdziałanie atrofii mięśniowej przy równoległej redukcji tkanki tłuszczowej [71, 81, 82], poprawę sprawności ogólnej i zmniejszenie wrażliwości na ból [83], wpływ na stan psychofizyczny i styl życia [84, 85]. Zmniejszenie tkanki tłuszczowej można osiągnąć także, poprzedzając trening tlenowy ćwiczeniami oporowymi [86], jak i stosując typowy trening siłowy, którego skutek redukcyjny ćwiczący osiąga po zakończeniu ćwiczeń z uwagi na wysoki koszt energetyczny restytucji [87]. Istnieją także dowody wpływu treningu równoległego (siłowego i aerobowego) na wysoką skuteczność utraty masy tkanki tłuszczowej [82, 87].

Prawidłowo zaplanowany proces odchudzania przygotowuje pacjenta do zmiany stylu życia, co w konsekwencji prowadzi do poprawy jakości życia. Aktywny styl życia jest bowiem nadrzędnym elementem znormalizowania masy ciała osób otyłych. Dlatego zadaniem terapeutów, trenerów, promotorów zdrowia i innych osób odpowiedzialnych za zdrowie publiczne jest edukacja i motywacja do uprawiania samoregulowanego treningu zdrowotnego poprzez wyznaczanie bliższych i daleko- siężnych celów.

4. Algorytm działań projektowych w procesie odchudzania

HT z uwagi na planowanie działań w dłuższym okresie wydaje się odpowiednią propozycją edukacji do samoregulowanego treningu poprzez udział w nim. Jako jedna z dziedzin kultury fizycznej podlega planowaniu i kontroli, a wyróżnia się celowością działania, wielkością stosowanych obciążeń treningowych oraz ograniczoną liczbą form w treningu [88]. HT dopuszcza zaadaptowanie środków, form i metod treningowych oraz sposobów kontroli rezultatów treningowych z różnych obszarów aktywności ruchowej człowieka. Elementy te muszą tylko spełniać odpowiednie kryteria skuteczności wyznaczonych celów przewidzianych dla jego uczestników.

Wykorzystując zasady planowania cykli treningowych opisane w literaturze przedmiotu [89–91], można posłużyć się planowaniem treningu opartym na zasadach analizy i syntezy systemowej przyjętej przez G. Nadlera

[92, 93]. Algorytm projektowania HT dla osób z nadmierną masą ciała wspartego działaniami psychologa i dietetyka mógłby składać się z następujących kroków (Tabela I).

5. Wyznaczanie celów

Trener zorientowany na prowadzenie zajęć zdrowotnych musi mieć szerokie spektrum wiedzy na temat celowości, możliwości zastosowania i metodyki ćwiczeń z różnych obszarów kultury fizycznej. Powinien charakteryzować się kreatywnością w zastosowaniu tej wiedzy w praktyce. Im większy będzie posiadał kapitał tej wiedzy, tym łatwiej będzie mu definiować cele i określać ich kryteria skuteczności związane z procesem kontroli.

W kulturze fizycznej, gdzie dąży się do osiągania zmian związanych z doskonaleniem ciała i umysłu, wyznaczanie celów stanowi najważniejszy element procesu planowania. Szczególnie jaskrawo widać to w dziedzinie

Kolejność działań	Postępowanie analityczne	Postępowanie syntetyczne
1	Zdefiniowanie potrzeb uczestników, parametrów opisujących ich stan zdrowia i stan sprawności fizycznej.	Określenie czasu terapii, celu i kierunku działań terapeutycznych. Zdefiniowanie parametrów zdrowia i sprawności fizycznej osób zamierzających uprawiać trening zdrowotny celujący na redukcję masy ciała.
2	Rozpoznanie przyczyn nadwagi osoby podejmującej terapię i trening oraz pełnej diagnozy jej stanu zdrowia i sprawności fizycznej. Diagnoza ta jest podstawą wyznaczenia struktury celów treningowych, doboru środków ich realizacji i wykluczenia ćwiczeń przeciwwskazanych. W przypadku diagnozy grupowej potrzeby należy określić ilościowo, aby ustalić dominujące środki treningowe dla grupy w kolejnych fazach treningu.	Selektywny dobór osób do poszczególnych grup terapeutycznych odpowiadających określonym celom i metodom wsparcia. Pełna diagnoza osób objętych terapią stanowi element selekcji.
3	Opracowanie struktury celów treningu zdrowotnego w stosunku do struktury czasowej według potrzeb i możliwości uczestnika.	Określenie ilościowe i jakościowe rzeczywistego stanu zdrowia i sprawności fizycznej podgrup pod kątem ewentualnej modyfikacji celów rzeczywistych.
4	Przy wyznaczaniu celów dla grupy należy uwzględnić minimum i maksimum rezultatów w określonym czasie.	
5	Ustalenie metody wsparcia psychologicznego, sposobów motywowania pacjenta do utrzymania postanowień żywieniowych i pomoc w wyznaczeniu realnych celów redukcji masy ciała.	Określenie środków, form i metod treningowych możliwych do realizacji celów treningowych i terapeutycznych.
6	Dobranie odpowiedniej diety (w sposób zindywidualizowany) pod względem struktury czasowej terapii i treningu, która ma służyć realizacji sformułowanych celów treningowych i dietetycznych.	
7	Zdefiniowanie i sklasyfikowanie środków treningowych, które będą służyć realizacji celów treningowych wspomagających odchudzanie oraz opracowaniu strategii wykorzystania tych środków na poszczególnych etapach struktury czasowej cyklu treningowego.	Określenie kryteriów skuteczności terapii.
8	Zaprojektowanie działań wspomagających proces odchudzania i działań logistycznych, które uczestnik będzie realizował indywidualnie.	
9	Ustalenie systemu kontroli wyników terapii i procesu treningowego, który jest adekwatny do indywidualnie dobranych celów. Cele grupowe mają znaczenie drugorzędne.	Zaprojektowanie systemu kontroli wyników terapeutycznych pod kątem skuteczności treningu zdrowotnego dla grupy i poszczególnych uczestników.
10	Realizacja w jednej grupie, uwzględniając indywidualizację celów, obciążeń i metod wsparcia.	Realizacja w grupach terapeutycznych.

Tabela I. Algorytm działań projektowych z wykorzystaniem metody projektowania systemowego Nadlera. Podświetlono działania wspólne na etapie 4, 6 i 8.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Nadler G., *Work Systems Design: The IDEALS Concept*, Irwin, Homewood, IL 1967 [92]; Lasiński G., *The basics of praxeology and systemic sport training*, „Studia i Monografie AWF Wrocław” 1988; 20: 129–134 [93].

sportu, gdzie osiągnięcia (wyniki) zawodnika i współzawodnictwo są celem samym w sobie. Dlatego w literaturze opisującej usprawnianie procesów trenowania sportowców wiele miejsca poświęca się wyznaczaniu celów [93–99]. Przesłanki do formułowania celów w odniesieniu do aktywności fizycznej, a szczególnie w zakresie treningu, zawiera model SMART [97]:

S – Specyficzny kierunek, treść celu. Odpowiada na pytanie: Co osiągnąć?

M – Mierzalny – wartość celu. Odpowiada na pytanie: Ile i jak osiągnąć?

A – Ambitny – trudny cel stanowi wyzwanie i jest atrakcyjny dla uczestnika. Odpowiada na pytanie: Jaki?

R – Realny – cel musi być możliwy do wykonania. Odpowiada na pytanie: Czy jest osiągalny?

T – Terminowy – cel musi być określony w czasie. Odpowiada na pytanie: Kiedy należy go osiągnąć?

Matusiak [96] uważa, że problematyka wyznaczania celów jest jedną z podstawowych kwestii w każdym działaniu w skali mikro (pojedynczego człowieka) i makro (zespołu lub określonych społeczności). Cele ze względu na kategorie mogą być opisane za pomocą dwóch parametrów: terminu i wartości (**Tabela II**).

W literaturze omawianej tematyki przedmiotu często można spotkać termin optymalizacji treningu, co oznacza, że w procesie planowania należy uwzględnić warunki ograniczające. J. Kosendiak wskazuje, że funkcje celu są opisane za pomocą zysków i kosztów. Zgodnie z kierunkiem optymalizacji należy maksymalizować zyski, a minimalizować koszty działań [94, s. 10].

Przyjmując jako podstawę rozważań systemowe ujęcie treningu zdrowotnego, problem wyznaczania celów staje się najistotniejszą kwestią optymalnego planu działań.

Uznając ograniczenia związane z optymalizacją treningu, wartość celów będzie zależeć od:

- stanu zdrowia pacjenta, jego potrzeb, poziomu wydolności i możliwości bezpiecznej redukcji nadwagi;
- preferencji i tolerancji dietetycznych;
- preferencji wysiłkowych, możliwości i umiejętności ruchowych z uwzględnieniem przeciwwskazań;
- oczekiwań związanych ze wsparciem psychologicznym i jego rodzajem;
- możliwości finansowych;

- organizacji działań terapeutycznych, w tym dostępu do obiektów;
- umiejętności przetwarzania informacji zwrotnych o cząstkowych rezultatach terapii oraz wprowadzania odpowiednich korekt.

Podsumowanie

Proces zmian w terapii odchudzania, polegający na wprowadzaniu odpowiednich działań modyfikujących, ściśle zależy od czasu, w jakim się go stosuje. Dlatego projektowanie procesu treningowego polega na wykonaniu szeregu kolejnych czynności, których wynikiem jest zbiór danych tworzących projekt cyklu treningowego prowadzący do realizacji wyznaczonego celu. Projekt nie powinien zawierać rozwiązań szczegółowych w zakresie doboru środków treningowych, ponieważ gdy drobiazgowo podchodzi się do planowania obciążeń treningowych, zazwyczaj głównym celem staje się ścisła realizacja planu, a nie dążenie do osiągnięcia celów [88, 95]. Realizując skojarzony proces terapii, promotorzy zdrowia powinni wcielać w życie zasadę wdrażania pacjentów do aktywnego wyznaczania celów terapeutycznych i celów treningowych oraz edukować ich w zakresie bezpiecznego treningu. O promowanie programów niezależnych od szpitali i ośrodków leczniczych apelują A. Petit i wsp. [100], którzy wskazują na znacznie niższe koszty takich terapii.

Wnioski

Terapia systemowa leczenia nadwagi, w której dominującym elementem będzie udział pacjenta w treningu zdrowotnym, jest procesem, którego efekty fizyczne, psychospołeczne i edukacyjne utrzymają się w dłuższym czasie oraz mogą zaowocować poprawą kondycji społeczeństwa niezależnie od indywidualnych i grupowych rezultatów redukcyjnych.

Piśmiennictwo

1. Ng M., Fleming T., Robinson M., Thomson B., Graetz N., Margono Ch., Mullany E.C., Biryukov S., Abafati C., Abera S.F., Global, regional, and national prevalence of

Rodzaj celu	Wartość	Termin
Ideał	Nieskwantyfikowana (wyrażona opisowo)	Nieokreślony (wyrażony opisowo)
Zamierzenie	Nieskwantyfikowana (wyrażona opisowo)	Ścisłe określony termin
Cel	Skwantyfikowana (wyrażona liczbowo)	Ścisłe określony termin
Zadanie	Konkretne działanie do wykonania	Ścisłe określony termin

Tabela II. Struktura celów w treningu zdrowotnym.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Kosendiak J., *Projektowanie systemów treningowych*, „Studia i Monografie AWF Wrocław” 2013; 115: 11 [94].

- overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013, „The Lancet” 2014; 384 (9945): 766–781, doi:10.1016/S0140-6736(14)60460-8).
2. World Health Organization, *Global recommendations on physical activity for health. 2010*, <http://www.who.int/diet-physicalactivity/publications/9789241599979/en/>; dostęp: 5.08.2015.
 3. World Health Organization, *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation*, Geneva 2003, http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf; dostęp: 5.08.2015.
 4. Haskell W.L., Lee I.M., Pate R.R. et al., *Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association*, „Circulation” 2007; 116: 1081–1093.
 5. Caspersen C.J., Powell K.E., Christenson G.M., *Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research*, „Public Health Reports” 1985; 100: 126–131.
 6. Wareham N.J., Van Sluijs E.M., Ekelund U., *Physical activity and obesity prevention: a review of the current evidence*, „The Proceedings of the Nutrition Society” 2005; 64: 229–247.
 7. 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, nowelizacja 2009, http://www2.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/otylosc_06012010.pdf; dostęp: 5.08.2015.
 8. Mekary R.A., Feskanich D., Malspeis S., Hu F.B., Willett W.C., Field A.E., *Physical activity patterns and prevention of weight gain in premenopausal women*, „International Journal of Obesity (Lond.)” 2009; 33: 1039–1047.
 9. Lee I.M., Djousse L., Sesso H.D., Wang L., Buring J.E., *Physical activity and weight gain prevention*, „JAMA” 2010; 303: 1173–1179.
 10. Park H.N., An H.G., *Effects of the weight management program based self-efficacy for body composition, blood lipid profile, weight self-efficacy lifestyles, depression in middle-aged obese women*, „Taehan Kanho Hakhoe Chi” 2006; 36 (8): 1359–1366.
 11. Romanowska-Tołoczko A., Kałwa M., *Psychological impact in comprehensive overweight therapy*, „Problemy Higieny i Epidemiologii” 2014; 95 (2): 209–214, <http://www.phie.pl/pdf/phe-2014/phe-2014-2-209.pdf>; dostęp: 8.08.2015.
 12. Zahorska-Markiewicz B., *Leczenie zachowawcze otyłości*, „Diabetologia Polska” 2003; 3: 224–228.
 13. Namysłowska I., *Terapia rodzin*, Springer PWN, Warszawa 1997.
 14. Haley J., *Niezwykła terapia. Techniki terapeutyczne Milтона H. Ericsona. Strategiczna terapia krótkoterminowa*, GWP, Gdańsk 1999.
 15. Zeig J.K., Munion W.M., *Milton H. Erickson*, GWP, Gdańsk 1999.
 16. Milner J., O’Byrne P., *Poradnictwo krótkoterminowe: Narzecz i rozwiązania*, Zysk i S-ka, Poznań 2007.
 17. Drożdżowicz L., *Ogólna teoria systemów*, w: Barbaro B. de (red.), *Wprowadzenie do systemowego rozumienia rodziny*, Collegium Medicum UJ, Kraków 1994: 10.
 18. Lachniewicz S., Matejun M., *Istota procesu zarządzania. Podejście integrujące dorobek klasyczny – kierunek systemowy i sytuacyjny*, w: Zakrzewska-Bielawska A. (red.), *Podstawy zarządzania. Teoria i ćwiczenia*, Wolters Kluwer, Warszawa 2012: 109.
 19. Cempel C., *Myślenie systemowe, drogi rozwoju i stan obecny*, w: Cempel C. (red.), *Teoria i inżynieria systemów*, Library system: E-skrypt Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003, <http://neur.am.put.poznan.pl/is/3.html>, <http://neur.am.put.poznan.pl/systemy/Myslenie%20systemowe.pdf>; dostęp: 9.08.2015.
 20. Weinberg G.M., *Myślenie systemowe*, Wyd. Nauk.-Techn., Warszawa 1979.
 21. Cempel C., *Twórcze myślenie i uczenie*, w: Cempel C. (red.), *Teoria i inżynieria systemów*, Library system: E-skrypt Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003, <http://neur.am.put.poznan.pl/is/7.html>; dostęp: 9.08.2015.
 22. Łasiński G., *Prakseologiczno-systemowe podstawy badania i usprawniania treningu sportowego*, Studia i Monografie AWF Wrocław 1988; 20, http://www.cos.pl/sw/2010_1/049.pdf; dostęp: 10.08.2015.
 23. Kosendiak J., *Systemowe podstawy optymalizacji procesu treningu*, „Sport Wyczynowy” 2010; 1 (533): 49–54.
 24. Ryguła I., *Narzędzia analizy systemowej treningu sportowego*, Akademia Wychowania Fizycznego w Katowicach, Katowice 2000.
 25. Niewiadomska I., Kulik A., Hajduk A., *Jedzenie*, Wyd. KUL, Lublin 2005.
 26. Urlich A., *Odchudzanie i stabilizacja szczupłej sylwetki*, Hi Tec Nutrition, Siechnice 1997: 27.
 27. Remington D., *How to lower your fat thermostat*, Vitaly House International, USA, 1991.
 28. Polivy J., Coleman J., Herman C.P., *The effect of deprivation on food cravings and eating behaviour in restrained and unrestrained eaters*, „International Journal of Eating Disorders” 2005; 38: 301–309.
 29. Colman J., Ricki J., Colman R.J., Beasley T.M., Kemnitz J.W., Johnson S.C., Weindruch R., Anderson R.M., *Caloric restriction reduces age-related and all-cause mortality in rhesus monkeys*, „Nature Communications” 2014; 5: 35–57, doi: 10.1038 / ncomms4557.
 30. Ciborowska H., Rudnicka A., *Dietetyka. Żywnienie zdrowego i chorego człowieka*, PZWL, Warszawa 2000.
 31. Magee E., *Experts debate how often we should eat for weight loss*, <http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=56254>; dostęp: 7.08.2015.
 32. Konarzewski M., *Na początku był głód*. Wyd. II, PIW, Warszawa 2015: 118–136.
 33. Chopra D., *Zatrzymaj czas*, HELION, Gliwice 2014: 245–250.
 34. McDonald R.B., Ramsey J.J., *Honoring Clive McCay and 75 years of calorie restriction research*, „Journal of Nutrition” 2010; 7: 1205–1210, doi: 10.3945/jn.110.122804 J.
 35. Berg B.N., Simms H.S., *Nutrition and the longevity in the rat. II. Longevity and onset of disease with different levels of food intake*, „Journal of Nutrition” 1960; 71: 255.

36. Ross M.H., *Lenght of life and nutrition in the rat*, „Journal of Nutrition” 1961; 75: 197.
37. Hays J.H., *The hunter-gatherer diet*, „Mayo Clinic Proceedings” 2004; 79 (5): 703–707.
38. Eaton S.B., Strassman B.J., Nesse R.M., Neel J.V., Ewald P.W., Williams G.C., Lindeberg S., Konner M.J., Mysterud I., Cordain L., *Evolutionary health promotion*, „Preventive Medicine” 2002; 34: 109–118.
39. Eaton S.B., Cordain L., *Old genes, new fuels: Nutritional changes since agriculture*, „World Review of Nutrition Diets” 2002; 81: 26–37.
40. Sondike S.B., Copperman N., Jacobson M.S., *Effects of a low-carbohydrate diet on weight loss and cardiovascular risk factor in overweight adolescents*, „Journal of Pediatrics” 2003; 142: 253–258.
41. Yancy W.S., Olsen M.K., Guyton J.R., Bakstr R.P., Westman E.C., *A low-carbohydrate, ketogenic diet versus a low-fat diet to treat obesity and hyperlipidemia. A Randomized, Controlled Trial*, „Annals of Internal Medicine” 2004; 140: 769–777.
42. Stefaniak T., Witkowski K., *Influence of ketogenic diet on psychophysical parameters of persons systematically practicing resistance training*, w: Kaczor A., Borzęcki A., Iskra M. (red.), *Środowiskowe źródła zagrożeń zdrowotnych*, AM, Lublin 2007: 63–71.
43. Bortnowska G., *Promotion of traditional food – biodiversity as a symbol of pro-healthy lifestyle*, „Problemy Higieny i Epidemiologii” 2014; 95 (4): 831–836.
44. Lenarczyk-Priwieziencow E., *Stan polskiej agrobioróżnorodności*, w: *Misja: Bioróżnorodność. Materiały konferencyjne Stowarzyszenia „Dla Dawnych Odmian i Ras”*, Eko-Media, Bachotek 2009: 16–22, <http://ddoir.org.pl/site/download/mission-biodiversity.pdf>; dostęp: 12.08.2015.
45. Niewiadomska-Guentzel M., *Bioróżnorodność z perspektywy talerza. 2011*, <http://ulicaekologiczna.pl/zdrowe-jedzenie-odzywianie/bioroznorodnosc-z-perspektywy-talerza/>, na podstawie ebook: *Dobre zakupy*, ZSPZS, Kraków 2006, http://zielonasiec.pl/IMG/pdf/24_dobrezakupy.pdf; dostęp: 12.08.2015.
46. Wolf R., *Paleodieta. Zrzuc kilogramy, zbuduj formę, pokonaj choroby*, Publicat, Poznań 2011: 57–72.
47. Cordain L., Miller J.B., Eaton S.B. et al., *Plant-animal subsistence ratios and macronutrient energy estimations in worldwide hunter-gatherer diets*, „America Journal of Clinical Nutrition” 2000; 71 (3): 682–692.
48. Brehm B.J., Seeley R.J., Daniels S.R., D’Alessio D.A., *A randomized trial comparing a very low carbohydrate diet and a calorie restricted low-fat diet on bodyweight and cardiovascular risk factors in healthy women*, „Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism” 2003; 88 (4): 1617–1623.
49. Brehm B.J., Spang S.E., Seeley R.J., Daniels S.R., D’Alessio D.A., *The role off Energy expenditure in the differential weight loss in obese women on low-fat and low-carbo hydrate diets*, „Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism” 2004; 90: 1475–1482.
50. Levitsky D.A., *The non-regulation of food intake in humans: Hope for reversing the epidemic of obesity*, „Physiology and Behavior” 2005; 86 (5): 623–632.
51. McGuire M.T., *What predicts weight regain in a group of successful weight losers?* „Journal of Consulting and Clinical Psychology” 1999; 67: 177–185.
52. Łyszczynska A., *Nadwaga i otyłość*, PWN, Warszawa 2007.
53. Hollis J., *Nadwaga jest sprawą rodziny*, GWP, Gdańsk 2000.
54. Dolińska-Zygmunt G., *Podstawy psychologii zdrowia*, Wyd. UWr, Wrocław 2001.
55. Ogińska-Bulik N., *Psychologia nadmiernego jedzenia*, Wyd. UŁ, Łódź 2004.
56. Osipczuk M. (red.), *Psychoterapia po ludzku*, Stowarzyszenie INTRO, Wrocław 2011: 103–124.
57. Sills C., Fish S., Lapworth P., *Pomoc psychologiczna w ujęciu Gestalt*, IPZ, Warszawa 1999: 23.
58. Okun B.F., *Skuteczna pomoc psychologiczna*, IPZ, Warszawa 2002.
59. *Wytyczne UE dotyczące aktywności fizycznej*, 2008: 6, http://ec.europa.eu/sport/library/policy_documents/eu-physical-activity-guidelines-2008_pl.pdf; dostęp: 15.08.2015.
60. *Wytyczne dla aktywności fizycznej. Współczesna żywność*, 03.2009, EUFIC, <http://www.eufic.org/article/pl/artid/Wytyczne-aktywnosci-fizycznej/>; dostęp: 15.08.2015.
61. Grzelak A., *Rekomendacje dotyczące aktywności fizycznej*, Medycyna Praktyczna, Kraków 2013, <http://www.mp.pl/treningzdrowoty/aktywnosc-fizyczna/show.html?id=84993>; dostęp: 15.08.2015.
62. Tanaka H., Monahan K.D., Seals D.R., *Age-predicted maximal heart rate revisited*, „Journal of the American College of Cardiology” 2001; 37: 153–156.
63. Nes B.M., Janszky I., Wisløff U., Støylen A., Karlsen T., *Age-predicted maximal heart rate in healthy subjects: The HUNT fitness study*, E-pub: 29.02.2012; „Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports” 2013; 23 (6): 697–704, doi: 10.1111 / j.1600-0838.2012.01445.x.
64. Miller W.C., Wallace J.P., Eggert K.E., *Predicting max HR and the HR-VO2 relationship for exercise prescription in obesity*, „Medicine and Science in Sports and Exercise” 1993; 25 (9): 1077–1081.
65. Elder K.E., *Generating an exercise prescription from the exercise test. Calculation of training heart rate*, w: Evans C.H., White R.D. (red.), *Exercise testing for primary care and sports medicine physicians*, Springer, New York 2009: 293–296, doi: 10.1007/978-0-387-76597-6.
66. Czarkowska-Pączek B., Przybylski J., *Procesy energetyczne zachodzące w organizmie w czasie wysiłku fizycznego. Zarys fizjologii wysiłku*, Urban & Partner, Wrocław 2006: 13–22.
67. Bogdański P., Iciek J., Pupek-Musialik D., *Wpływ regularnej aktywności fizycznej na stężenie adiponektyny u otyłych kobiet z zespołem metabolicznym*, „Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii” 2011; 7 (4): 213–221.
68. Tokmak M., Ahtiok I.B., Guven M., Aras A.B., Cosar M., *Spontaneous Regression of Lumbar Disc Herniation After Weight Loss: Case Report*, „Turkish Neurosurgery” 2015; 25 (4): 657–661, doi: 10.5137/1019-5149.JTN.9183-13.1.
69. Trzaskoma Z., Trzaskoma Ł., *Kompleksowe zwiększenie siły mięśniowej sportowców*, COS, Warszawa 2001.
70. Stefaniak T., *The influence of weight training on the level of selected morphological features of people after 50*, „Fizjoterapia” 2001; 9 (2): 18–22.

71. Willis L.H., Slentz C.A., Bateman L.A. et al., *Effects of aerobic and/or resistance training on body mass and fat mass in overweight or obese adults*, „Journal of Applied Physiology” 2012, doi: 10.1152/jappphysiol.01370.2011.
72. Kang J., Rashti S.L., Tranchina C.P., Ratamess N.A., Faigenbaum A.D., Hoffman J.R., *Effect of preceding resistance exercise on metabolism during subsequent cardiac training session*, „European Journal of Applied Physiology” 2009, doi: 10.1007/s00421-009-1100-z.
73. Ormsbee M.J., Choi M.D., Medlin J.K., Geyer G.H. et al., *Regulation of fat metabolism during resistance exercise in sedentary, lean and obese men*, „Journal of Applied Physiology” 2009, doi: 10.1152/jappphysiol.91485.2008.
74. Davis W.J., Wood D.T., Andrews R.G., Elkind L.M., Davis W.B., *Concurrent training enhances athletes' strength, muscle endurance, and other measures*, „Journal of Strength and Conditioning Research” 2008, doi: 10.1519/JSC.0b013e3181739f08.
75. Stefaniak T., *Atlas uniwersalnych ćwiczeń siłowych cz. I*, BK, Wrocław 2006.
76. Zając A., Wilk M., Poprzęcki S., Bacik B., Rzepka R., Mikołajec K., Nowak K., *Nowoczesny trening siły mięśni*. Wyd. 2, AWF, Katowice 2010: 205–210.
77. Kruszewski M., *Efektywność metod rozwijania siły mięśniowej i suplementacji żywieniowej w aspekcie zmian potencjału ruchowego i składu ciała ćwiczących*, „Studia i Monografie AWF Warszawa” 2009: 129.
78. Stefaniak T., Witkowski K., Burdzielowska M., *Evaluation of sensomotor efficiency at persons at involution age systematically practicing strength exercises*, „Medycyna Sportowa” 2006; 22 (6): 333–340.
79. Bulat T., Hart-Hughes S., Ahmed S. et al., *Effect of a group-based exercise program on balance in elderly*, „Clinical Interventions in Aging” 2007; 2 (4): 655–660.
80. Dolbow J.D., Dolbow D.R., Gorgey A.S., Adler R.A., Gater D.R., *The effects of aging and electrical stimulation exercise on bone after spinal cord injury*, „Aging and Disease” 2013; 4 (3): 141–153.
81. Borer K.T., *Physical activity in the prevention and amelioration of osteoporosis in women. Interaction of mechanical, hormonal and dietary factors*, „Sports Medicine” 2005; 35 (9): 779–830.
82. Kang J., Rashti S.L., Tranchina C.P., Ratamess N.A., Faigenbaum A.D., Hoffman J.R., *Effect of preceding resistance exercise on metabolism during subsequent cardiac training session*, „European Journal of Applied Physiology” 2009, doi: 10.1007/s00421-009-1100-z.
83. Topolska M., Sapuła R., Topolski A., Maciejewski M., Marczewski K., *Physical activity and health in women aged 19 d 65 years in various areas of life*, „Zamojskie Studia i Materiały. Fizjoterapia” 2011; 1 (34): 45–54, <http://www.wszia.edu.pl/klinika-rehabilitacji/pdf/aktywnosc-fizyczna-zdrowie-kobiet.pdf>; dostęp: 15.08.2015.
84. Guskowska M., *State/trait anxiety and anxiolytic effects of acute physical exercises*, „Biomedical Human Kinetics” 2009; 1: 6–10, doi: 10.2478/v10101-009-0003-0.
85. Myrna-Bekas R., Kałwa M., Stefaniak T., Kulmatycki L., *Mood changes in individuals who regularly participate in various forms of physical activity*, „Human Movement” 2012; 13 (2): 170–177, doi: 10.2478/v10038-012-0019-0.
86. Ormsbee M.J., Choi M.D., Medlin J.K., Geyer G.H. et al., *Regulation of fat metabolism during resistance exercise in sedentary, lean and obese men*, „Journal of Applied Physiology” 2009, doi: 10.1152/jappphysiol.91485.2008.
87. Davis W.J., Wood D.T., Andrews R.G., Elkind L.M., Davis W.B., *Concurrent training enhances athletes' strength, muscle endurance, and other measures*, „Journal of Strength and Conditioning Research” 2008, doi: 10.1519/JSC.0b013e3181739f08.
88. Kosendiak J., Kałwa M., Kosendiak A., *Projekt treningu zdrowotnego dla osób zagrożonych wystąpieniem chorób cywilizacyjnych*, w: Abramczyk A., Panaszek B. (red.), *Choroby przewlekłe: wybrane zagadnienia*, A & A OPTI-MED, Wrocław 2008: 379–388.
89. Pac-Pomarnacki A., *The principle of periodicity – the foundation of the structure of the training cycle (Part 1)*, „Sport Wyczynowy” 2006; 7–8 (499–500): 9–21, <http://www.tridea.pl/attachments/article/6/periodyzacja%20treningu.pdf>; dostęp: 16.08.2015.
90. Kosendiak J., *Systemic base of process training optimization* [in Polish], „Sport Wyczynowy” 2010; 1 (533): 49–54, http://www.cos.pl/sw/2010_1/049.pdf; dostęp: 16.08.2015.
91. Verchoshanski J., *The skills of programming the training process*, „New Studies of Athletics” 1999; 4: 45–54.
92. Nadler G., *Work Systems Design: The IDEALS Concept*, Irwin, Homewood, IL 1967.
93. Łasiński G., *The basics of praxeology and systemic sport training*, „Studia i Monografie AWF Wrocław” 1988; 20: 129–134.
94. Kosendiak J., *Projektowanie systemów treningowych*, „Studia i Monografie AWF Wrocław” 2013; 115.
95. Kałwa M., Szymerowska M., Kosendiak J., Bazała V., *Project of physiotherapy exercises for children with postural defects in the frontal plane*, „Problemy Higieny i Epidemiologii” 2011; 92 (2): 291–297, <http://www.phie.pl/pdf/phe-2011/phe-2011-2-291.pdf>; dostęp: 16.08.2015.
96. Matusiak J., *Operacjonalizacja celów w kulturze fizycznej. Druga Wroclawska Szkoła Organizacji i Zarządzania w Sporcie. Materiały konferencyjne – Olejnica*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierowania AWF, Wrocław 1988, t. 41: 5–16.
97. Łasiński G., *Skuteczne zarządzanie organizacją sportową*, „Studia i Monografie AWF we Wrocławiu” 2003; 70: 33
98. Naclerio F., Moody J., Chapman M., *Applied periodization: a methodological approach*, „Journal of Human Sport and Exercise” 2013; 8 (2): 350–366, doi: 10.4100/jhse.2012.82.04.
99. Bompa T.O., *Primer on periodization*, „USA Roller Sports” 2012; 24 (1/2): 70–74.
100. Petit A., Fouquet N., Roquelaure Y., *Chronic low back pain, chronic disability at work, chronic management issues*, „Scandinavian Journal of Work, Environment & Health” 2015; 41 (2): 107–110, doi: 10.5271/sjweh.3477.