

Aktywność fizyczna osób starszych

Physical activity of the elderly

Ewa Klimek-Piskorz

Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

Streszczenie

W związku ze znaczącym wzrostem liczby osób w wieku poprodukcyjnym, ważnym aspektem wydaje się być podejmowanie działań zmierzających do dalszego wydłużenia życia człowieka. Należy zadbać o to, żeby proces starzenia przebiegał jak najbardziej pomyślnie, tj. z małym ryzykiem chorób współistniejących. Ma na to wpływ wiele aspektów: styl życia i środowisko w jakim człowiek funkcjonuje, sposób odżywiania się oraz czynniki psychospołeczne, a także uwarunkowania genetyczne.

W niniejszym opracowaniu poruszana jest kwestia aktywności fizycznej, mającej ogromne znaczenie w procesie pomyślnego starzenia się organizmu. Podkreślono jej znaczenie w utrzymaniu i podnoszeniu sprawności i wydolności fizycznej organizmu, minimalizując negatywne skutki procesów inwolucyjnych. Ważne są bowiem formy aktywności fizycznej dostosowane dla osób w starszym wieku pod względem intensywności i objętości w zależności od możliwości funkcjonalnych człowieka. Najbardziej wskazanymi formami ruchu przeznaczonymi dla osób starszych są: ćwiczenia aerobowe, izometryczne, rozciągające, koordynacyjne, równoważne, czynne z oporem, ćwiczenia w wodzie i pływanie, jazda na rowerze, *nordic walking*, taniec itd. Poza tym zalecane są również aktywności sezonowe, jak np. żeglarstwo, kajakerstwo, czy narciarstwo, a także formy rekreacji ruchowej (tenis, siatkówka) i turystyki. Światowa Organizacja Zdrowia opublikowała w 2020 roku nowe wytyczne dotyczące aktywności fizycznej osób po 65. roku życia. Rekomenduje się w nich wykonywanie ćwiczeń fizycznych przez trzy i więcej dni w tygodniu, kładących nacisk na równowagę i trening wzmacniający mięśnie z umiarkowaną lub większą intensywnością. Należy podkreślić, że odpowiednio dozowany wysiłek fizyczny w kontekście realizacji działań prozdrowotnych wpływa korzystnie nie tylko na zdrowie fizyczne, ale również na psychikę, utrzymując i/lub poprawiając jakość życia starszych osób.

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, osoby starsze

Summary

As the number of people Beyond the retirement age increases, undertaking steps towards further increasing the length of life seems important. Care should be taken to make the ageing process favourable, i.e. with reduced risk of coexisting diseases that depends on diverse factors, e.g. lifestyle and environment, diet, psychosocial conditions, as well as genetic conditions.

This paper discusses the tremendous role of physical activity in the process of favourable ageing, its significance in maintaining and increasing the physical fitness and capacity, and in minimising the negative effects of involution. The kinds of activities adapted to the elderly with respect to their intensities and volumes related to the functional abilities are of great importance. The activities, most recommended for elderly subjects, include aerobic, isometric, stretching, coordination and equilibrium tasks, resistance activities, water exercises and swimming, cycling, Nordic walking, dancing, etc. Seasonal activities – e.g. yachting, kayaking, skiing are recommended as well, together with e.g. tourism, tennis, volleyball, etc. The WHO published in the year 2020 new recommendations related to physical activities of subjects aged over 65 years; these include physical exercising three or more days a week, paying attention to equilibrium and improving muscle strength by applying tasks of moderate or higher intensity. It ought to be stressed that an adequately performed physical efforts are effective for physical and mental health, thus maintaining and/or improving the quality of life of the elderly.

Key words: Physical activity; Elderly subjects

Wprowadzenie

Starzenie się organizmu jest nieodwracalnym, ciągłym i złożonym procesem fizjologicznym, przebiegającym na wielu płaszczyznach, wzajemnie na siebie oddziałujących. Ma ono charakter dynamiczny, a rozpoczyna się już około 25. roku życia. W jego przebiegu dochodzi do zmian strukturalnych i funkcjonalnych o różnym tempie i nasileniu, a w rezultacie do pogarszania się sprawności i wydolności fizycznej, a także psychicznej. Przebieg starzenia się jest bardzo indywidualny, zależny od wielu czynników, a w związku z tym i długość życia wykazuje duże zróżnicowanie, zarówno w wymiarze indywidualnym, jak i populacyjnym, a także jest zdeterminowany płciowo [18]. Nieuchronnie zbliża on ludzi do okresu starości, kiedy to skutki procesów inwolucyjnych wyraźnie się uwidoczniają. Na przestrzeni ostatnich dekad obserwuje się wydłużanie się średniej długości życia, na co wpływ ma niewątpliwie postęp cywilizacyjny w medycynie i profilaktyce. W 2019 r. w Polsce mężczyźni żyli średnio o 18 lat dłużej niż w połowie ubiegłego stulecia, natomiast kobiety o 20 lat dłużej. Passę przerwała dopiero pandemia COVID-19. W 2020 r. mężczyźni żyli w Polsce średnio 72,6 lat, natomiast kobiety 80,7 lat. W roku 2021, w związku z pandemią COVID-19, czas życia skrócił się do, odpowiednio 71,8 i 79,7 lat. Nie zmienia to faktu, że mamy do czynienia z rosnącym odsetkiem osób w wieku poprodukcyjnym w stosunku do poprzednich dekad. Przewiduje się, że w 2050 roku osoby w wieku 60 – 79 lat będą stanowiły jedną czwartą całej ludności Unii Europejskiej [2].

Gwałtowny postęp cywilizacyjny, obserwowany przez ostatnie dekady ma zarówno zalety, jak i wady. Z korzyści wymienić tutaj można m.in. postęp w diagnostyce i terapii chorób, a także lepsze dostosowanie się człowieka do warunków środowiska zewnętrznego. Z drugiej jednak strony, człowiek sam przyczynia się do niszczenia tego środowiska, a w związku z automatyzacją z komputeryzacją powstaje deficyt ruchowy. To wszystko pociąga za sobą negatywne konsekwencje w postaci wielu dolegliwości i chorób. Najczęstszymi schorzeniami powodującymi niesprawność wśród osób w wieku powyżej 60 lat są schorzenia przewlekłe (85%), głównie układu krążenia i narządów ruchu [32]. Zdecydowana większość osób starszych jest obciążona wielochorobowością, a dotyczy to osób między 70. a 84. rokiem życia, co powoduje, prędzej czy później, utratę samodzielności [20]. Poza tym wielu seniorów jest zagrożonych niesprawnością nie tyle z powodu choroby, ale też innych czynników, jak np. niska aktywność fizyczna, nałogi (picie alkoholu i palenia wyrobów tytoniowych) oraz nadwaga [4,26]. Współczesny człowiek narażony jest również na przeciążenia psychiczne i stres, prowadzi niehigieniczny tryb życia, niewłaściwie się odżywia i mało się rusza, co obniża sprawność i wydolność fizyczną. W związku z tym, z wiekiem rośnie liczba osób niepełnosprawnych, zarówno w zakresie wykonywania nie tylko złożonych, ale i podstawowych czynności dnia codziennego [20]. Poza tym siedzący tryb życia, powszechny wśród osób starszych, ma dodatkowo niekorzystny wpływ na większość układów i funkcji organizmu, co jeszcze przyspiesza związany z wiekiem, spadek wydolności fizycznej.

Znając mechanizmy zagrożeń cywilizacyjnych, powinno się podjąć wszelkie działania prozdrowotne dla tzw. pomyślnego starzenia się, niosące niskie ryzyko wielochorobowości, wysoką sprawność i wydolność fizyczną oraz psychiczną, a także zachowanie relacji społecznych [8,30]. Szczególną rolę dla przeciwdziałania skutkom zagrożeń cywilizacyjnych, odgrywa aktywność fizyczna. Ma ona kluczowe znaczenie dla pomyślnego starzenia się, wpływając na utrzymanie bądź polepszenie jakości życia osób starszych.

Aktywność fizyczna, poprzez poprawę funkcjonowania układu krążeniowo-oddechowego oraz sprawności funkcjonalnej przy wykonywaniu czynności życia codziennego, warunkuje też poprawę sprawności lokomocyjnej, a więc wpływa na zmniejszenie ryzyka upadków i ich konsekwencji [10]. Należąc do wymagalności związanych z postępem cywilizacyjnym i następującą w wyniku tego zmianą warunków i sposobów życia, zmieniają się też zalecenia WHO co do wymaganej aktywności fizycznej ludzi w różnym wieku, a więc również i ludzi starszych.

Skutki starzenia się organizmu

Proces starzenia się organizmu obejmuje wszystkie układy i narządy i przebiega w różnym tempie. Dla istotnego zmniejszenia się sprawności fizycznej największe znaczenie ma układ kostny, mięśniowy i sercowo-naczyniowy. Z wiekiem zmniejsza się gęstość kości, która oprócz zwiększonego ryzyka upadków może skutkować złamaniami i ryzykiem powikłań. Masa mięśniowa już od 30 – 40. r.ż. ulega stopniowemu zmniejszaniu, a miejsce jej zajmuje tkanka tłuszczowa. W związku z tym dochodzi do osłabienia siły mięśniowej, wskutek czego pojawiają się problemy z poruszaniem się i lokomocją. Powodem tego jest także zmniejszenie elastyczności ścięgien i więzadeł, destrukcja powierzchni stawowych, co skutkuje zmniejszeniem ruchomości stawów. Całkowita masa mięśniowa kończyn sięga 27 – 30 kg u mężczyzn i 18 – 20 kg u kobiet. Od trzeciej dekady życia zmniejsza się z wiekiem masa mięśniowa, głównie kończyn dolnych [5]. Maksymalna siła mięśni szkieletowych, związana z masą mięśni jest największa między 20. a 30. rokiem życia i utrzymuje się na podobnym poziomie przez kolejnych 20 lat, potem wyraźnie spada. Wyraźny spadek maksymalnej siły mięśni kończyn dolnych u osób starszych prowadzi do ograniczenia aktywności fizycznej, a dalej do nasilenia sarkopenii. W starszym wieku zdolność generowania siły przez mięśnie kończyn dolnych jest często tak mała, że utrudnia funkcjonowanie w życiu codziennym i w konsekwencji stanowi zagrożenie upadkami, których skutki mogą być bardzo poważne. Starzenie się organizmu niesie z sobą obniżenie zdolności motorycznych, co skutkuje niepewnością ruchów i brakiem ich koordynacji, a także zmniejszeniem gibkości [29,33].

Starzenie się jest nieuchronnie związane ze zmniejszeniem maksymalnej mocy aerobowej, co w połączeniu z deficytem siły mięśniowej skutkuje pogorszeniem wydolności fizycznej. Jednym z najpopularniejszych jej wskaźników jest maksymalny pobór tlenu (VO_2max). Najwyższe jego wartości notuje się u osób w wieku 20 – 25 lat i wynoszą one: $32 - 45 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ u kobiet oraz $45 - 55 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ u mężczyzn. Najniższe VO_2max rejestruje się u osób w starszym wieku i u chorych. Po przekroczeniu 20. roku życia maksymalny pobór tlenu zarówno u kobiet jak i u mężczyzn, maleje. Już w latach 30. XX w. Robinson wykazał, że maksymalny pobór tlenu u osób aktywnych fizycznie między 25. a 75. rokiem życia wyrażony w $\text{ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ spada średnio o 1% na rok, tj. o 10% na dekadę. Oczywiście, spadek maksymalnego poboru tlenu nie jest taki sam u różnych osób. U tych, którzy prowadzą siedzący tryb życia tempo spadku VO_2max w relacji do wieku jest znacznie szybsze niż u osób aktywnych fizycznie. Do samodzielnego życia, tj. niewymagającego pomocy fizycznej drugiej osoby, dający pełną niezależność lokomocyjną człowieka, potrzebny jest poziom wydolności równy ok. $15 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$, a co najmniej - $13 \text{ ml} \times \text{kg}^{-1} \times \text{min}^{-1}$ VO_2max . Wielkość tę osiąga się średnio w 74. roku życia, ale może być ona przesunięta do 88. roku i później przez systematyczną aktywność fizyczną [33].

Z wiekiem dochodzi również do utraty elastyczności klatki piersiowej, co prowadzi do ograniczenia jej ruchomości i zmniejszenia pojemności życiowej płuc oraz wentylacji. Zmniejsza się również masa, a więc i siła mięśni oddechowych [20].

Korzyści z aktywności fizycznej osób starszych

Obecnie uważa się, że aktywność fizyczna w istotny sposób może modyfikować proces starzenia się i spowolnić tempo pogarszania się sprawności psychofizycznej. Aktywny tryb życia pozwala na zmniejszenie nasilenia zmian narządowych, np. w tkance kostnej, utraty masy mięśniowej, wytrzymałości, koordynacji ruchów, równowagi czy sprawności funkcjonalna [3,13,19].

W motoryczności osób starszych w podobnym wieku są jednak bardzo duże różnice międzypersoniczne. Wśród nich są osoby unieruchomione na skutek różnych chorób (niepomyślnie starzenie się), a także ludzie o wysokim poziomie sprawności i wydolności fizycznej (pomyślnie starzejący się). Stwierdzono,

że im wyższą sprawność i wydolność organizmu osiągnął człowiek do 60 – 70 r.ż., tym później będzie następować regres i dłużej będzie on w dobrej kondycji [17]. Tempo utraty zdolności adaptacyjnych, a więc starzenia się, nie różni się istotnie u ludzi o różnej aktywności, natomiast sprawność mechanizmów adaptacyjnych, wydolność fizyczna ludzi, są u osób czynnych ruchowo znacznie wyższe niż u prowadzących bierny tryb życia. Oznacza to, że np. człowiek aktywny fizycznie ma wyższą wydolność fizyczną niż o połowę młodszy, preferujący odmienny, siedzący tryb życia [14].

Aktywność fizyczna osób starszych – zalecenia i preferowane formy ruchu

Należy również pamiętać o tym, że efekty ćwiczeń fizycznych u osób starszych są stosunkowo krótkotrwałe. Kilkumiesięczna przerwa w treningu powoduje utratę korzystnych adaptacji. Pojawienie się pandemii COVID-19 drastycznie ograniczyło poziom aktywności fizycznej seniorów [2]. Dlatego tak istotna jest systematyczna, umiarkowana aktywność fizyczna osób starszych dostarczająca wielu korzyści zdrowotnych. Powoduje ona pomyślne, zdrowe starzenie, ponieważ przyczynia się do opóźniania i minimalizowania procesów inwolucyjnych, utrzymania zdrowia i samodzielności funkcjonalnościowej zarówno w wymiarze somatycznym, psychicznym, jak i społecznym.

Dla osób starszych szczególnie zalecane są aktywności w środowisku odciążającym stawy, np. ćwiczenia w wodzie lub wykorzystujące podparcie ciała, a unika się treningu zwiększającego ciśnienie, obciążającego stawy i o wysokiej intensywności [16]. Systematyczny wysiłek fizyczny korzystnie wpływa na utrzymanie zdrowia i może spowolnić zmiany inwolucyjne, zachodzące z wiekiem [6].

Powszechnie wiadomo, że dobór rodzaju i intensywności ćwiczeń powinien być indywidualny i uzależniony – z jednej strony od stanu zdrowia i stopnia sprawności fizycznej, a z drugiej od preferencji danej osoby. Najważniejsze wytyczne Unii Europejskiej dotyczące aktywności ruchowej osób starszych zostały zatwierdzone w 2008 roku przez Grupę Roboczą UE „Sport i Zdrowie” [31], jak również zalecenia WHO [9], *Public Health Agency of Canada and U.S. Department of Health and Human Services* [22, 23] uwzględniają, żeby:

- Nie unikać codziennej aktywności fizycznej: każda, oczywiście dostosowana do możliwości starszej osoby, jest lepsza niż brak ruchu.
- Unikać dłuższego przebywania w pozycji siedzącej, a jak najwięcej chodzić.
- Zaproponować osobom starszym taką formę ruchu, która będzie sprawiała im przyjemność.
- Zajęcia prowadzić indywidualnie lub grupowo, zależnie od możliwości i preferencji danego człowieka [45,46].

Regularna aktywność fizyczna osób w podeszłym wieku powinna zawierać ćwiczenia:

- Aerobowe (wytrzymałościowe), które podnoszą wydolność tlenową, (np. spacer, marsz, bieg, pływanie, jazda na rowerze, narciarstwo biegowe), wykonywane 2 – 3 razy w tygodniu, co najmniej po 20 minut z intensywnością na poziomie 40 – 80% HRmax lub na poziomie 11 – 13 punktów w 20-stopniowej skali Borga (wysiłek lekki do umiarkowanego).
- Siłowe (oporowe), wzmacniające siłę mięśni (np. z wykorzystaniem przyrządów *thera band* i ciężarków, chodzenie po schodach). Ćwiczenia siłowe powinny być wykonywane dwa razy w tygodniu, po 20 minut, i zawierać zestaw 8 – 10 ćwiczeń angażujących najważniejsze grupy mięśniowe, po 10 – 15 powtórzeń każdego ćwiczenia. W miarę treningów, zaleca się zwiększanie obciążenia lub wykonanie dodatkowej serii.
- Rozciągające (*stretching*) – poprawiające ukrwienie układu motorycznego i gibkość; powinny być wykonywane codziennie po 5 – 10 minut.
- Równoważne i koordynacyjne, przyczyniające się do rozwoju ogólnej sprawności i możliwości lokomocji; powinny być wykonywane codziennie po 5 – 10 minut [6,9,11,12].

Trening wytrzymałościowy

Osoby w starszym wieku, w zależności od wydolności fizycznej, mogą realizować trening wytrzymałościowy w formie spaceru, marszu z kijkami (*nordic walking*), pływania czy pracy na cykloergometrze. Intensywność tych wysiłków nie powinna przekraczać progu mleczanowego. W planowaniu intensywności wysiłków wytrzymałościowych dla osób w starszym wieku przydatne mogą być indywidualne wielkości $VO_2\max$ i progu mleczanowego. Ponadto w kontroli intensywności treningu wytrzymałościowego pomocny może być pomiar częstości skurczów serca w czasie wysiłku. Wysiłkowa częstość skurczów serca powinna być dostosowana do aktualnych wielkości $HR\max$, które po przekroczeniu 20. roku życia systematycznie maleją. Zależność między maksymalną częstością skurczów serca ($HR\max$) a wiekiem wyraża powszechnie znane równanie [4]: $HR\max = 220 - \text{wiek}$. Zdaniem wielu badaczy równanie to zaniża wartości $HR\max$ u osób w starszym wieku i lepsze jest wyliczenie tego parametru równaniem: $HR\max = 208 - 0,7 \times \text{wiek w latach}$ [5,33]. Trening wytrzymałościowy o małej intensywności w przypadku osób zdrowych, w starszym wieku może być przeprowadzany codziennie. Osobom o mniejszej wydolności fizycznej zaleca się wykonywanie tych wysiłków nie częściej niż co drugi dzień. Trening wytrzymałościowy podejmowany nawet w zaawansowanym wieku w szybkim tempie prowadzi do poprawy stanu psychicznego ćwiczących, w tym do wzrostu samooceny, obniżenia poziomu lęku i poprawy zdolności poznawczych.

Trening siłowy

Trening siłowy zajmuje coraz ważniejsze miejsce w programowaniu aktywności ruchowej u osób starszych. Główną rolą treningu oporowego jest hamowanie rozwoju sarkopenii i związanych z nią zmian funkcjonalnych [12]. W świetle licznych doniesień trening siłowy w znacznym stopniu zmniejsza tempo utraty masy i siły mięśni, nawet u osób w starszym wieku. Z tego względu jest on często zalecany w celu utrzymania wysokiej sprawności zdrowych osób w starszym wieku [27]. Zaznaczyć jednak należy, że trening ten w przypadku starszych osób powinien być stosowany z dużą ostrożnością, a jego rozpoczęcie powinny poprzedzać badania lekarskie. Zaleca się co najmniej jeden dzień odpoczynku po treningu siłowym, dlatego zajęcia treningowe nie powinny odbywać się częściej niż 2 – 3 razy w tygodniu. Zdaniem niektórych badaczy, stosowanie siłowych ćwiczeń fizycznych u osób w starszym wieku nawet tylko raz w tygodniu może już wywoływać pozytywne efekty. W planowaniu treningu siłowego starszych osób mogą być pomocne zalecenia *American College of Sports Medicine* [24].

Formy aktywności fizycznej zalecane dla osób starszych

Najkorzystniejsze formy aktywności fizycznej u zdrowych osób starszych powinny harmonijnie uaktywniać cały narząd ruchu, pośrednio poprawiając również pracę różnych narządów. Preferuje się wdrożenie różnych rodzajów dyscyplin w kolejne dni tygodnia, uzależniając je dodatkowo od indywidualnych upodobań, miejsca pobytu osoby ćwiczącej oraz pory roku [25]. Najchętniej podejmowane przez ludzi starszych są:

- Ćwiczenia gimnastyczne obejmujące całość narządu ruchu przyczyniają się do zwiększenia zakresów ruchów w stawach obwodowych, gibkości kręgosłupa oraz równowagi, która z wiekiem ulega zaburzeniu.
- Ćwiczenia z muzyką i taniec – łączą w sobie doskonalenie koordynacji ruchowej z oddychaniem. Wpływają na rozszerzalność klatki piersiowej, poprawę siły mięśni oddechowych, mają działanie uspokajające i wyciszające organizm.

- Spacerowanie poprawia kondycję psychiczną i fizyczną, redukuje stres, dotlenia organizm, poprawia krążenie krwi, wzmacnia kości, zwiększa siłę i wytrzymałość mięśni, zapobiega sztywności stawów, wzmacnia kręgosłup.
- Ćwiczenia w wodzie i pływanie są doskonałymi formami aktywności dla ludzi starszych, gdyż poprawiają siłę mięśniową całego układu ruchu, zakresy ruchów w stawach obwodowych i kręgosłupa, gdyż działają w warunkach odciążenia, angażując podczas ruchu również słabsze mięśnie. Dzięki tej formie ruchu poprawie ulega wydolność krążeniowo-oddechowa, zwiększa się pojemność płuc i ruchomość klatki piersiowej, wyrabia koordynacja nerwowo-mięśniowa, zmniejsza się masa ciała. Jednym z rodzajów ćwiczeń w wodzie jest aqua aerobik, na który składają się różne formy ćwiczeń fizycznych w tym: gimnastyczne, oddechowe i ogólnie poprawiające sylwetkę. Głównym celem ćwiczeń jest poprawa funkcjonowania mięśni, kości, stawów, układu oddechowego i układu krążenia. Ćwiczenia te wykonywane w grupie mogą mieć także duże znaczenie dla ogólnego samopoczucia psychofizycznego seniora.
- Zabawy i gry ruchowe oraz zwinnościowe – wpływają na wszechstronny rozwój człowieka, spełniają rolę rekreacyjną, poprawiają koordynację, kształtują orientację przestrzenno-czasową [28].
- *Nordic walking* - to trening aktywizujący całe ciało, który poprawia ogólną wydolność całego organizmu, zwiększa siłę mięśni, wytrzymałość, równowagę, poprawia koordynację ruchów. Najważniejszym aspektem uprawiania każdej dyscypliny sportowej jest systematyczność.
- Jazda na rowerze - determinuje wzrost tętna, ponieważ podczas wysiłku krew szybciej przepływa przez naczynia, co usprawnia pracę układu krążenia. To z kolei chroni organizm przed zakrzepami i miażdżycą, a także zmniejsza ryzyko wystąpienia zawału. Poruszając się jednośladem, senior może również liczyć na poprawę wydolności, czyli zdolności organizmu do uprawiania aktywności fizycznej bez męczenia się. Ta forma ruchu wpływa na produkcję mazi stawowej w stawach kończyn dolnych, która odpowiada za płynny i bezbolesny ruch między kośćmi. Aktywność ta wzmacnia też mięśnie łydek, ud oraz pośladków i angażuje głębokie mięśnie brzucha. Dostateczna siła tych ostatnich zmniejsza dolegliwości bólowe kręgosłupa, ponieważ stabilizują one odcinek lędźwiowy.
- Lekka atletyka – forma aktywności fizycznej promującej zdrowie. Można ją uprawiać indywidualnie i grupowo w każdych warunkach terenowych. Wykorzystuje się tutaj naturalne formy ruchu, takie jak marsze, biegi, skoki, rzuty.
- Trening siłowy wpływa na spowolnienie procesu utraty masy mięśniowej, a tym samym siły mięśni,
- Ćwiczenia oddziałujące na układ neurovegetatywny człowieka wywołują lepsze ukrwienie narządów wewnętrznych (głównie mózgu i wątroby). Ćwiczenia te wywodzą się z indyjskiej jogi, czy chińskiego Tai Chi.
 - Tai-Chi (umysł – ciało), łagodne ćwiczenia, prowadzone w wolnym tempie, które uczą świadomej kontroli ruchów ciała, wpływając równocześnie na funkcje poznawcze. Zwiększają one elastyczność mięśni, wytrzymałość i siłę mięśni. Trening tai chi obejmuje głównie ćwiczenia podstawowe, złożone układy ruchowe, ćwiczenia z partnerem oraz ćwiczenia medytacyjne i oddechowe. Chociaż jest to sztuka walki, to nie opiera się ona na gwałtownych uderzeniach, a na miękkiej neutralizacji siły przeciwnika w bliskim kontakcie, bardziej dla przyjemności, dla relaksu i dla zdrowia [1,15].
 - Joga - wykorzystuje łagodne ćwiczenia i zawiera modyfikacje pozycji, dzięki którym można czerpać korzyści z pozycji nie obciążając organizmu. Daje to szereg korzyści fizycznych i psychicznych, między innymi: poprawia elastyczność mięśni, przywraca naturalną

ruchomość w stawach; minimalizuje bóle, poprawia krążenie krwi, poprawia pamięć i koncentrację; zmniejsza poziom stresu, działa na kłopoty ze snem; zapobiega depresji, działa kompleksowo, wzmacniając i usprawniając całe ciało.

- Sporty rekreacyjne sezonowe – biegi narciarskie, narciarstwo zjazdowe, żeglarstwo, kajakerstwo.
- *Exergames* to interaktywne gry (np. wideo), które dają możliwość podjęcia aktywności ruchowej, pozwalają na indywidualne dostosowanie ich parametrów do potrzeb i możliwości osoby starszej w domu. Są to cyfrowe gry, w których osiągnięty wynik w największym stopniu determinowany jest przez wysiłek fizyczny w nie włożony, a kompleksowa aktywizacja sfery fizycznej użytkownika uważana jest za działanie priorytetowe [21]. Obecnie *exergaming* stanowi coraz popularniejszą alternatywę w stosunku do klasycznych metod realizacji zaleceń dotyczących codziennej aktywności fizycznej [7]. Szczególnie przydatna była w okresie pandemii COVID-19, ale obecnie jest coraz chętniej stosowana.

Podsumowanie

U większości osób w starszym wieku obserwuje się niechęć do aktywności fizycznej, która jest ograniczona do codziennych czynności życia codziennego, ale nie pokrywa dziennego zapotrzebowania na ruch i powoduje przyspieszenie procesów inwolucyjnych. Prowadzi to do większej podatności tych osób na choroby cywilizacyjne. Zaburzenia sprawności lokomocyjnej prowadzą do zmniejszenia aktywności i mogą być przyczyną upadków, urazów i w konsekwencji niepełnosprawności.

Regularna aktywność fizyczna prowadzona systematycznie przez osoby starsze, wywołuje u nich szereg oddziaływań prozdrowotnych: poprawia funkcjonowanie układu krążeniowo-oddechowego, pomaga w łagodzeniu dolegliwości bólowych, może korzystnie modyfikować przebieg chorób przewlekłych i w ten sposób wpływać na redukcję przyjmowanych leków, uodparnia organizm, usprawnia procesy umysłowe, poprawia sprawność funkcjonalną i lokomocyjną, a więc wpływa na zmniejszenie ryzyka upadków i ich konsekwencji.

Pomimo że coraz więcej osób starszych wykazuje zainteresowanie aktywną formą spędzania czasu, to nadal jest duży odsetek ludzi, którzy nie są świadomi korzystnego wpływu aktywności ruchowej na organizm człowieka i ograniczają swoją aktywność do minimum. Ważne jest działanie profilaktyczne w tym kierunku, żeby uświadomić osobom w wieku poprodukcyjnym o konieczności wprowadzenia bądź utrzymania aktywności fizycznej na względnie wysokim poziomie, co ma ogromny wpływ na lepszą jakość życia i jednocześnie jego wydłużenie.

Piśmiennictwo

1. Adler P.A., Roberts B.L. (2006) The use of Tai Chi to improve health in older adults. *Orthop.Nurs.* 25(2):122-126
2. Czarnecki D., Skalski D.W., Kowalski D., Vynogradskyi B., Grygus I. (2012) Aktywność fizyczna seniorów warunkiem zdrowia i dobrej jakości życia. *Rehabilitation & Recreation* 12; DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.15>
3. Eberhardt A. (2011) Wprowadzenie do fizjologii i metodyki rekreacji ruchowej. Zakład Wydawniczy DrukTur, Warszawa.
4. Ferruci L., Bialluaria F., Guralnik J.M. (2008) Epidemiology of Aging. *Radiol.Blin,North.Am.* 46(4): 643-662.
5. Gallagher D., Ruts E., Visser M., Heshka S., Baumgartner R.N., Wang J., Pierson R.N., Pi-Sunyer F.X., Heyms-field S.B. (2000) Weight stability masks sarcopenia in elderly men and women. *Am.J.Physiol. Endocrinol. Metab.* 279, E366–375.
6. Gębka D, Kędziora-Kornatowska K. (2012) Korzyści z treningu zdrowotnego u osób w starszym wieku. *Probl.Hig.Epidemiol.* 93(2): 256-259.

7. Graves L.E.F., Ridgers N.D., Williams K., Stratton G., Atkinson G., Cable N.T. (2010) The physiological cost and enjoyment of Wii Fit in adolescents, young adults, and older adults. *J Phys Act Health*. 7(3):393–401.
8. Gryglewska B. Prewencja gerontologiczna (2006) [w] Grodzicki T., Kocemba J., Skalska A. Geriatria z elementami gerontologii ogólnej. *Via Medica*, Gdańsk.
9. Guideliness series for health ageing. WHO (1996) [file:///C:/Users/Ewa/Downloads/WHO-EURO-2021-1204-40953-58211-pol%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Ewa/Downloads/WHO-EURO-2021-1204-40953-58211-pol%20(2).pdf)
10. Jachimowicz V., Kostka T. (2009): Aktywność ruchowa a sprawność funkcjonalna i lokomocyjna osób starszych., *Medycyna Sportowa* 25(4): 256–264.
11. Kostka T. (2010) Aktywność fizyczna u osób w podeszłym wieku. W: Podolec P. (red). Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki. *Medycyna Praktyczna*, Kraków
12. Kostka T., Drygas W., Jegier A., Zaniewicz D. (2009) Aerobic and anaerobic power in relation to age and physical activity in men. *Int. J. Sports Med.* 30: 225–230.
13. Kozak-Szkopek E, Galus K. (2009) Wpływ rehabilitacji ruchowej na sprawność psychofizyczną osób w podeszłym wieku. *Gerontol.Pol.* 17(2):79-84.
14. Kozłowski S., Nazar K. (1999) Wprowadzenie do fizjologii klinicznej. Wyd. Lek. PZWL, Warszawa.
15. Kwok T., Lam K.C., Wong P.S. (2011) Effectiveness of coordination exercise in improving cognitive function in older adults: a prospective study *Clin. Interv.Aging.* 6:261-267.
16. Lauretani F., Russo C.R., Bandinelli S., Bartali B., Cavazzini C., Di Iorio A., Corsi A.M., Rantanen T., Guralnik J.M., Ferrucci L. (2003) Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J.Appl.Physiol.* 95(5):1851-1860.
17. Łobożewicz T. (1991) Stan i uwarunkowania aktywności ruchowej osób w starszym wieku w Polsce. *Zdrowie i Kultura Fizyczna*, Warszawa
18. Marchewka A., Dąbrowski Z., Żołądź J (red.) (2012) Fizjologia starzenia się. Profilaktyka i rehabilitacja. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
19. Mazurek J., Szczygieł J., Blaszkowska A, Zgajewska K, Richter W. (2014) *Gerontologia Polska* 2:70-75.
20. Mossakowska M. (2013) Problemy zdrowotne osób w wieku podeszłym - wnioski z projektu PolSenior. *Zdrowe starzenie się: Biała Księga*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.
21. Mueller F, Edge D., Vetere F, Gibbs M.R., Agamanolis S., Bongers B., Sheridan J.G. (2011) Designing sports: a framework for exertion games. W: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Vancouver, 2011.
22. Physical Activity Guidelines for Americans (2008) Fact Sheet for Health Professionals on Physical Activity Guidelines for Older Adults. U.S. Department of Health and Human Services.
23. Physical Activity Tips for Older Adults (65 years and older) Guidelines (2011) Canadian Physical Activity and Physiology (2011) *Canadian Society for Exercise*. www.csep.ca/guidelines
24. Ratamess N., Brent A.A. (2009) Progression models in resistance training for healthy adults. *American College of Sports Medicine. Med. Sci. Sports Exerc.* 41:687–708.
25. Redaction C.J. Aktywność ruchowa w pierwotnej prewencji choroby niedokrwiennej serca. *Folia Cardiol.* 2004; 11(supl A): A46-A48.
26. Rottermund J., Knapik A., Szyszka M. (2015) Aktywność fizyczna a jakość życia osób starszych. *Społeczeństwo i Rodzina* 42(1):78–79.
27. Stefaniak T, Witkowski K, Brudzielińska M. (2006) Ocena sprawności sensomotorycznej osób w wieku inwolucyjnym uczestniczących w systematycznym treningu siłowym. *Med Sport* 22(6): 333-340.
28. Ściepiurko J. (2002) Kinezyprofilaktyka gerontologiczna, cz. I. Wydawnictwo Sport. Bydgoszcz
29. Wawrzeń A. (2012) Rehabilitacja osób w podeszłym wieku. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Medycznej w Legnicy* 1(11):31.
30. Wizner B. Prewencja gerontologiczna (2006) [w] Grodzicki T., Kocemba J., Skalska A. Geriatria z elementami gerontologii ogólnej. *Via Medica*, Gdańsk.
31. Wytyczne UE dotyczące aktywności fizycznej (2008) Zalecane działania polityczne wspierające aktywność fizyczną wpływającą pozytywnie na zdrowie. Czwarty projekt skonsolidowany zatwierdzony przez Grupę Roboczą UE “Sport i Zdrowie”, Bruksela
32. Żak M. (2005) Rehabilitacja osób po 80. roku życia z zaburzeniami czynności dnia codziennego. *Gerontol Pol* 13(3): 200- 205.
33. Żołądź J., Majerczak J., Duda K. (2019) Starzenie się a wydolność fizyczna. W: Górski (red.) *Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL.

Otrzymano: 29.12.2022

© Wyższa Szkoła Kultury Fizycznej i Turystyki im. Haliny Konopackiej, Pruszków

ISSN 2544-1639

Adres autora: ewa.klimek@awf.krakow.pl



Dr Ewa Klimek-Piskorz jest adiunktem na Wydziale Rehabilitacji Ruchowej Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie. W latach 2002 – 2013 pełniła funkcję Kierownika Zakładu Rehabilitacji w Reumatologii i Geriatrii, Instytutu Rehabilitacji Klinicznej. Jest członkiem Krajowej Izby Fizjoterapeutów i specjalistką rehabilitacji pacjentów reumatologicznych. Odyła staż w Centrum Rehabilitacji w Tobelbad w Austrii. Prowadzi zajęcia dydaktyczne z fizjoterapii w reumatologii. Działalność naukowa obejmuje badania sprawności psychomotorycznej, wydolności fizycznej oraz parametrów antropometrycznych i spirometrycznych u osób niepełnosprawnych oraz z zakresu rehabilitacji pacjentów ze schorzeniami reumatologicznymi i w wieku starszym. Jest instruktorem Polskiego Związku Żeglarskiego w stopniu sternika morskiego i w ramach pracy na uczelni współorganizowała i prowadziła zajęcia dydaktyczne z żeglarstwa dla studentów wszystkich kierunków studiów, a w ramach specjalizacji, również z udziałem osób niepełnosprawnych.