

Gerontoprofilaktyka jako ważny element kultury fizycznej seniorów

Geronto-prophylaxis as a vital component of physical culture in the seniors

Waldemar Makuła

Zakład Teorii i Metodyki Wychowania Fizycznego, Katedra Teorii i Metodyki Wychowania Fizycznego,
Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

Izabela Staszczak-Gawęda

Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

Anna Szumiec, Kinga Nowakowska

Studenckie Koło Naukowe GeriActive, Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

Marek Żak

Zakład Rehabilitacji w Reumatologii i Geriatrii, Katedra Rehabilitacji Klinicznej, Wydział Rehabilitacji Ruchowej,
Akademia Wychowania Fizycznego, Kraków

Streszczenie

Spółczesność większości krajów starzeje się, co skutkuje poważnymi konsekwencjami dla opieki zdrowotnej, a także polityki społecznej i ekonomicznej. Współcześni seniorzy nie tylko chcą żyć dłużej, chcą również do późnej starości utrzymać niezależność oraz dobrą jakość życia, w związku z czym istnieje potrzeba gerontoprofilaktyki. Celem pracy jest charakterystyka procesu starzenia w perspektywie jaką dla profilaktyki zdrowia i sprawności seniorów odgrywają formy rekreacyjne i rehabilitacyjne aktywności fizycznej oraz sposób wychowania seniorów do udziału w kulturze fizycznej. W opracowaniu przedstawiono warunki pomyślnego starzenia ze szczególnym uwzględnieniem roli aktywnego stylu życia dla zachowania zdrowia osób starszych. Przedstawiono również zalecenia dotyczące aktywnego wypoczynku i programowania aktywności fizycznej dla tej grupy osób. Zwrócono uwagę na oddziaływanie społeczne, wpływające na osobowość w ramach gerontoprofilaktyki. Praca przedstawia także wyniki wybranych badań prowadzonych wśród seniorów, które charakteryzują istotne uwarunkowania, ordynowanego dla nich wysiłku fizycznego, wpływającego na poprawę funkcjonalnych możliwości oraz ogólnego stanu zdrowia. Z uwagi na wzrastającą potrzebę usprawniania ruchowego coraz większej grupy starszych osób oraz konieczność prowadzenia profilaktyki zdrowia przez ruch z seniorami obszar profilaktyki gerontologicznej coraz mocniej wiąże się z kulturą fizyczną. (*Gerontol Pol* 2014, 3, 143-58)

Słowa kluczowe: gerontoprofilaktyka, osoby starsze, kultura fizyczna

Abstract

Populations of most countries keep on aging which seriously burdens public health care resources, as well as impacts social and economic policies. Not only do today's seniors want to live longer, but also want to remain self-reliant for as long as possible, and enjoy good quality of life. Hence the need for geronto-prophylaxis. The present study aimed to characterize the aging process in terms of the health promoting potential offered by diverse recreational and physical rehabilitation activities presently available to seniors, in combination with having them encouraged to active participation in physical education. Prerequisites for successful aging are discussed at some depth, with particular focus on the role of an active lifestyle in maintaining physical functionality. Recommendations for active recreation and having the actual scope of physical activity tailored closely to the individual needs of the participating seniors are given due prominence. Overall social impact is also addressed as a factor appreciably affecting key personality traits in the seniors. The results of select studies addressing certain important considerations characterising the specific types of physical activities, as recommended to the

Adres do korespondencji: Marek Żak; Zakład Rehabilitacji w Reumatologii i Geriatrii, Katedra Rehabilitacji Klinicznej, Akademia Wychowania Fizycznego; al. Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków; Tel/Fax. (+ 48) 12 6831198 ; e-mail: mzak1@onet.eu

seniors, widely deemed to enhance their overall physical capabilities as well as generally health-promoting, are also presented. As a steadily increasing number of seniors requires assistance in enhancing their mobility and overall functional capabilities through physical training regimen, successful geronto-prophylaxis is strongly acknowledged to fall within the domain of physical culture at large. (*Gerontol Pol* 2014, 3, 143-58)

Key words: geronto-prophylaxis, aged, physical culture

Wprowadzenie

Starzenie się populacji wiąże się ze wzrostem liczby ludzi starszych w stosunku do populacji ogólnej. W krajach rozwiniętych ludzie żyją obecnie o około 30 lat dłużej aniżeli jeszcze na początku XX wieku. Oczekiwana długość życia w krajach rozwiniętych wynosi około 80 lat. Przyczyną tego stanu jest rozwój technologii medycznych, poprawa w zakresie opieki zdrowotnej, odżywienia, warunków higienicznych i sanitarnych. Obserwuje się również spadek wskaźnika urodzeń. Taka sytuacja jest wyzwaniem nie tylko dla medycyny, ale także dla polityki społecznej i ekonomicznej [1].

Obecnie ludzie nie tylko chcą żyć dłużej, chcą również do późnej starości utrzymać niezależność oraz dobrą jakość życia. Pomyślnie starzenie się (ang. *successful ageing*) można postrzegać jako interdyscyplinarną koncepcję z obszarów psychologii oraz socjologii, ujmującą relacje jakie zachodzą między społecznością, a poszczególnymi osobami w ciągu ich życia, ze szczególnym uwzględnieniem jego trzeciego okresu. Pomyślnie starzenie wiąże się też z możliwością unikania przez człowieka chorób i urazów, utrzymywania wysokiego poziomu zdolności poznawczych i fizycznych oraz aktywnego zaangażowania w życie, które jest pozytywnym wskaźnikiem starzenia podkreślanym przez wielu autorów [2].

Ponadto różnorodność podstawowych potrzeb seniorów wskazuje na dużą rolę dialogu międzypokoleniowego w zakresie opieki zdrowotnej, ekonomii i zabezpieczenia społecznego po zakończeniu aktywności zawodowej. Przyjęta przez kraje Unii Europejskiej strategia Światowej Organizacji Zdrowia z postulatem zabezpieczenia zdrowia dla wszystkich w dwudziestym pierwszym wieku, wymaga od krajów członkowskich prowadzenia prac w ramach polityki promowania zdrowia oraz zapewnienia całozyciowej opieki zdrowotnej, stwarzając również osobom w wieku starszym możliwości społecznego rozwoju, udziału w edukacji i zatrudnieniu [3].

Celem pracy jest charakterystyka procesu starzenia w perspektywie jaką dla profilaktyki zdrowia i sprawności seniorów odgrywają formy rekreacyjne i rehabilitacyjne aktywności fizycznej oraz sposób wychowania seniorów do udziału w kulturze fizycznej, a także przed-

stawienie zaleceń dotyczących aktywnego wypoczynku osób starszych.

Gerontoprofilaktyka

Rozwój gerontoprofilaktyki powiązanej z kulturą fizyczną należy w Polsce łączyć z działalnością między innymi Haliny Szwarz, która w roku 1988 wyróżniła wspólny obszar kultury fizycznej i rozwijającej się w tamtym czasie gerontologii, proponując termin „rehabilitacja gerontologiczna”. Jej celem powinno być przekształcenie procesu starzenia, któremu często towarzyszą niesprawność i zależność od innych osób w starzenie się optymalne, definiowane jako zdolność do funkcjonowania w wielu dziedzinach: fizycznej, poznawczej, emocjonalnej, społecznej i duchowej. Takie działanie było, według autorki, efektem ujawniającego się już wtedy wyraźnie wzrostu określonych potrzeb społecznych jako wyniku starzenia się pokoleń [4,5].

Z czasem zagadnienia dotyczące szeroko rozumianego uczestnictwa seniorów w kulturze fizycznej, w ujęciu biologicznym i społecznym zaczęły odgrywać w Polsce coraz większą rolę. W ślad za tym pojawiły się koncepcje strukturalizacji modelu gerontoprofilaktyki, również w obszarze powiązanym z kulturą fizyczną. Przykładem może być zaproponowana przez Szwarz, Wolańską i Łobożewicza koncepcja łączenia form kultury fizycznej, takich jak rehabilitacja ruchowa, rekreacja ruchowa i turystyka z podstawowymi założeniami gerontologii w jej aspekcie zdrowotnym [6]. Trzeba tu jednak zaznaczyć, że chociaż pośrednio autorzy ci wskazywali na znaczenie wychowania fizycznego w profilaktyce zdrowia seniorów, to jednak nie wyeksponowali dostatecznie wyraźnie wpływu tej podstawowej formy kultury fizycznej dla aktywnego starzenia. Dopiero w późniejszych latach poświęcono w Polsce temu zagadnieniu znacznie więcej uwagi, a współczesnym przykładem docenienia wkładu rodzimej kultury fizycznej w proces starzenia się pokoleń mogą być liczne stanowiska z zakresu fizjologii oraz nauk społecznych wpisujące się w ten nurt badań [7-10].

Uwzględniając perspektywę nauk o kulturze fizycznej w profilaktyce zdrowia seniorów, warto zwrócić uwagę na fakt, że rozwój w Polsce gerontoprofilaktyki świad-

czy o traktowaniu sprawności osób starszych w kategoriach wartości społecznej [11].

Wartość zdrowego stylu życia dla osób starszych

Nawiązując do przyjętej przez WHO definicji zdrowia, Przewęda traktuje wydolność oraz sprawność fizyczną jako jego pozytywne wskaźniki [12]. Analizując je w wymiarze aksjologicznym autor wskazuje na troskę o nie w systemie wychowania dzieci i młodzieży oraz w proponowanym modelu życia osób dorosłych. Model ten uwzględnia charakter tej wartości, jako: użyteczny – ułatwiający człowiekowi pracę, rekreacyjny – wzbogacający wypoczynek o atrakcyjne formy ruchu i społeczny – określający kontakty międzyludzkie. Jednak osoby starsze często wykazują tendencję do stawiania się mniej aktywnymi fizycznie [12]. Uzyskiwanie w pracy nad sprawnością fizyczną korzyści osobowych, zdrowotnych, a także utylitarnych, o których przekonywał już na początku XX wieku Eugeniusz Piasecki, zależy w równym stopniu od zainteresowania osób dorosłych, a wśród nich seniorów ruchem oraz od adresowania do nich konkretnych inicjatyw, bo przecież każdy okres w życiu człowieka jest właściwy do podejmowania ćwiczeń fizycznych [13,14]. Interesującym uzasadnieniem znaczenia ruchu dla zmniejszenia ryzyka i wolniejszego tempa narastania zmian związanych z wiekiem może być zaprezentowana na gruncie medycznym hipoteza (ang. *amyloid cascade hypothesis*) mówiąca na przykładzie demencji o tym, że towarzyszące jej zmiany chorobowe prowadzą do dysfunkcji synaptycznej, a następnie do progresji choroby, gdy tymczasem prowadzenie zdrowego stylu życia utrzymuje system obronny organizmu w ciągłej aktywności oraz zapobiega pojawieniu i nasilaniu się tych niekorzystnych zmian [15].

Właściwy styl życia odgrywa więc znaczącą rolę w profilaktyce niepełnosprawności osób starszych. W myśl tezy Bouchard'a oraz innych autorów, styl życia człowieka cechujący się regularnym wysiłkiem fizycznym usprawnia między innymi funkcjonowanie układów jego organizmu w konsekwencji poprawiając jakość życia. Można w związku z tym stwierdzić, że chociaż styl życia uwzględniający aktywność fizyczną wpływa bezpośrednio na stan zdrowia człowieka, to jednocześnie w sposób pośredni kształtuje pozytywnie jego samopoczucie [16].

Z kolei Hoffman prognozuje, że wśród amerykańskich seniorów świadomość własnych możliwości ruchowych i wynikających z ćwiczeń korzyści zdrowotnych będzie prowadzić do wzrostu ich aktywności, tym bardziej że ludzie powyżej 65. roku życia cechuje nadal znaczny potencjał w zakresie przyswajania nowych umiejętności [17]. Stąd, w działaniu praktycznym służącym przekonaniu osób starszych do wysiłku związanego z pro-

wadzeniem higienicznego trybu życia, ważnym poznawczo problemem jest z jednej strony zdiagnozowanie statusu zdrowotnego i sprawnościowego seniorów, a z drugiej określenie ich nastawienia do aktywnego starzenia.

Badania przekonują, że chociaż aktywność fizyczna odgrywa w profilaktyce zdrowia istotną rolę, jej udział w prowadzonym stylu życia określonych grup społecznych jest daleki od oczekiwanego, a dodatkowo wraz z wiekiem znacząco maleje. Przy czym dynamika tych zmian nie jest stała. W grupie najbardziej wiekowych seniorów już tylko niewielki odsetek spośród nich podejmuje aktywność fizyczną. Taki stan rzeczy jest mocnym argumentem za wdrażaniem osób w różnym wieku do odpowiednio dozowanego ruchu w procesie służącym profilaktyce zdrowia, a w konsekwencji za ich socjalizacją i edukacją do kultury fizycznej. Jak podkreśla Dziubiński stwarzanie dogodnych i sprzyjających warunków socjalizacji do kultury fizycznej jest jednym z najbardziej istotnych elementów krzewienia kultury fizycznej w nowoczesnych społeczeństwach [18].

Zalecenia dotyczące aktywnego wypoczynku ludzi starszych

Dla podkreślenia zdrowotnych korzyści ruchu dla osób starszych, należy zdefiniować przede wszystkim biologiczny charakter aktywności fizycznej, a dla ukazania jej znaczenia dla seniorów należy określić jej rangę w uznawanym systemie wartości związanych z kulturą fizyczną. W pierwszym przypadku otwarta zostaje perspektywa dla badań diagnozujących bieżący poziom oraz stan zaawansowania seniorów w pracę nad sprawnością, a także informujących o właściwych dla wieku i kondycji tych osób ćwiczeniach. W drugim przypadku, równie istotna jest diagnoza nastawienia seniorów wobec samego udziału w kulturze fizycznej i wynoszonych z tego udziału efektów, a w konsekwencji wobec wartości ludzkiego ciała, jak też ukazywanie praktycznych rozwiązań służących budowaniu u osób starszych chęci do ruchu wzmacniającego ich zdrowie.

Programy aktywności fizycznej dla osób starszych powinny uwzględniać indywidualne oczekiwania i potrzeby jednostki, jak również korzyści z uczestnictwa w grupowych formach zorganizowanych zajęć. Nacisk winien być skierowany na stosowanie prostych oraz średnio trudnych ćwiczeń i form aktywności, takich jak: marsz, taniec, jazda na rowerze, pływanie, ćwiczenia w pozycji siedzącej i leżącej. Ponadto ćwiczenia powinny być stosowane regularnie, a ich stopień trudności winien być dostosowany do możliwości uczestników. Ważne, aby ćwiczenia były przyjemne i odprężające. Istotne, że obecnie generalnie zmniejsza się zakres bezwzględnych przeciwwskazań do

ćwiczeń dla osób starszych, dopuszcza się stosowanie szerokiego zakresu ćwiczeń ruchowych. W większym stopniu powinno uwzględnić się ćwiczenia o charakterze utylitarno-witalnym, służące kształtowaniu codziennej sprawności i zdrowia osób starszych.

Wielu autorów, przede wszystkim w oparciu o wyniki badań naukowych informuje o założeniach ordynowania ruchu dla osób dorosłych i starszych. Niezależnie od różnic pomiędzy prezentowanymi stanowiskami, dotyczą one kwestii kształtowania u seniorów względnej siły mięśniowej oraz określenia optymalnej objętości wysiłku fizycznego. Autorzy zalecający kształtowanie u seniorów względnej siły biorą pod uwagę zależność między kształtowaniem siły głównych grup mięśniowych u osób starszych, a poprawą ich stanu funkcjonalnego umożliwiającego podejmowanie czynności dnia codziennego [19]. Badacze określający objętość pracy fizycznej korzystnej dla zdrowia seniorów skłaniają się ku wysiłkom umiarkowanym, a w niektórych przypadkach nawet nieco niższym niż umiarkowane. Wysuwane przez nich propozycje dotyczą stosowania wysiłków fizycznych o czasie trwania między 20 a 60 minut na poziomie pomiędzy 60% a 80% maksymalnego tętna (HR max) prowadzonych przez 3–5 dni w tygodniu, w zależności od indywidualnych możliwości osoby starszej [20,21].

Bardzo ważną rolę dla osób starszych pełnią aerobowe programy treningowe. Ćwiczenia aerobowe są wskazane osobom, którym brak zdolności kontynuowania danej czynności przez dłuższy czas. Bieganie, jazda na rowerze, trening marszowy, nordic walking, pływanie, aerobik stanowią przykłady treningów poprawiających wydolność krążeniowo-oddechową [20].

Jeszcze kilka lat temu ćwiczenia z oporem były przeciwwskazane dla osób starszych, natomiast niedawno wielu autorów udokumentowało istotne efekty wzmacniające nawet w grupie najstarszych badanych (po 90. roku życia). U osób starszych utratę siły można powiązać z utratą funkcjonalności, dlatego ćwiczenia z oporem dostosowane do możliwości pacjenta należy stosować w każdym przypadku, kiedy występuje deficyt funkcjonalny. Ćwiczenia z oporem są również zalecane w profilaktyce i leczeniu różnych dysfunkcji wieku podeszłego. Przeciężenie, niezbędne do osiągnięcia przyrostu siły można osiągnąć różnorodnymi sposobami: pracując na bazie własnego ciężaru ciała, a także poprzez użycie dodatkowego zewnętrznego oporu, takiego jak np. hantle, obciążniki, elastyczne taśmy i inne [20-25].

Szacuje się, że utrata mocy wraz z wiekiem jest nawet większa od utraty siły mięśniowej i od ukończenia 30. roku życia wynosi około 20-30% na dekadę. Przejawem tego procesu jest widoczne spowolnienie osób starszych

przy wykonywaniu codziennych czynności. Sposobem na poprawę mocy mogą być ćwiczenia plyometryczne, które stanowią bardzo ważną, ale rzadko stosowaną formę ćwiczeń dla osób starszych. Polegają one na ekscentrycznym skurczu, po którym następuje koncentryczny skurcz tego samego mięśnia. Przykładami takich ćwiczeń są np. podskoki, przeskoki czy wypady [20,26,27].

Z wiekiem dochodzi do skrócenia długości wielu mięśni, co może prowadzić do występowania bólu w określonych pozycjach, utraty funkcji i nieprawidłowych wzorców ruchu, dlatego w tej grupie wskazane są również ćwiczenia rozciągające. Powinny mieć one charakter statyczny, być wykonywane regularnie, a czas utrzymania danej pozycji winien być dłuższy niż u osób młodych, celem osiągnięcia zamierzonych rezultatów [20,28,29].

Kolejną istotną dla osób starszych grupą ćwiczeń są ćwiczenia poprawiające równowagę i sprawność funkcjonalną. Piśmiennictwo wskazuje, że powinny one wpływać na równowagę zarówno statyczną jak i dynamiczną, siłę mięśniową, a także uwzględniać ocenę i zmiany środowiska [20]. Ich przykładem mogą być ćwiczenia Frenkla poprawiające równowagę, wykonywane samodzielnie lub z asekuracją w formie swobodnego marszu o zmiennym tempie w różnych kierunkach i ustawieniu (przodem, bokiem) oraz o różnej długości kroków. W skład tych ćwiczeń wchodzić ponadto ćwiczenia przyjmowania pozycji stojącej i siedzącej, a także doskonalące pokonywanie schodów [30]. Mimo że są mało rozpowszechnione wśród seniorów to odpowiednio dobrany program ćwiczeń poprawia sprawność oraz zwiększa wydolność fizyczną ułatwiając wykonywanie czynności życia codziennego oraz podejmowanie różnych aktywności. Takie postępowanie wpływa również na ograniczenie negatywnych psychicznych skutków występujących zmian inwolucyjnych i patologii oraz poprawia stan emocjonalny. Dzięki różnym programom leczenia ruchem, osoby starsze mają także możliwość podtrzymania aktywności społecznej i środowiskowej.

Przykład badań własnych dotyczących zachowań Słuchaczy UTW względem kultury fizycznej

W oparciu o analizę wyników badań własnych nad udziałem słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku (UTW) w aktywności ruchowej można przedstawić następujące wnioski:

- 1) równorzędnego traktowania przez respondentów podstawowych komponentów postaw wobec zdrowia: kognitywnego, afektywnego i behawioralnego,

- 2) kolejności motywów skłaniających seniorów do udziału w kulturze fizycznej: motyw hedonistyczny związany z uzyskaniem dobrego samopoczucia pod wpływem podejmowanych ćwiczeń fizycznych, motyw utylitarny ukazujący korzyści jakie płyną z aktywności fizycznej w zakresie poprawy sprawności funkcjonalnej własnego organizmu i powstrzymywania procesów inwolucji oraz motyw witalny akcentujący pracę na rzecz poprawy zdrowia,
- 3) przeszkód o realnym dla badanych seniorów znaczeniu dla ich uczestnictwa w aktywności ruchowej, takich jak skromne finanse, obowiązki rodzinne i zawodowe, a także utrudniony dostęp do urządzeń sportowo-rekreacyjnych,
- 4) umiarkowanego charakteru aktualnie prowadzonej przez osoby starsze aktywności fizycznej w postaci naturalnych i prostych form ruchu jak: spacerowanie, praca na działce, turystyka piesza i jazda na rowerze, mimo że we wcześniejszych okresach życia uczestniczyli oni w znacznie intensywniejszych wysiłkach fizycznych,
- 5) różnic między kobietami a mężczyznami, takich jak: brak zadowolenia z posiadanego poziomu sprawności fizycznej (kobiety>mężczyźni), preferowanie biernych form wypoczynku (kobiety>mężczyźni), docenianie wartości kultury fizycznej (mężczyźni>kobiety), ranking motywów uczestnictwa w aktywnym

wypoczynku: hedonistyczno-estetycznych (kobiety>mężczyźni), utylitarnych (mężczyźni>kobiety) [9].

Uzyskane w tych badaniach informacje stanowią diagnozę w zakresie ukazania poziomu sprawności funkcjonalnej grupy starszych osób oraz zaangażowania grupy seniorów w aktywność fizyczną skierowaną na profilaktykę zdrowia i sprawności w ramach rekreacji ruchowej. W celu efektywnego wdrażania do rekreacji ruchowej seniorów cechujących się względnie dobrym zdrowiem określono znaczące dla nich wartości ciała i motywy uczestnictwa w aktywnym wypoczynku, wskazano – na podstawie dokonanej samooceny – możliwą do zaakceptowania przez seniorów objętość i intensywność wysiłku fizycznego oraz atrakcyjne formy ruchowe i odniesiono prezentowane przez nich postawy wobec wartości ciała do charakterystycznych dla starszego pokolenia postaw życiowych, w tym przypadku postaw konstruktywnych [10].

W zakończeniu, należy uznać że z uwagi na wzrastającą potrzebę usprawniania ruchowego coraz większej liczby starszych osób oraz konieczność prowadzenia profilaktyki zdrowia przez ruch obszar profilaktyki gerontologicznej wiąże się mocniej z kulturą fizyczną.

Konflikt interesów

Brak.

Piśmiennictwo

1. Ginnakouris K. Ageing characterizes the demographic perspectives of the European societies. Eurostat. Statistics in Focus, 2008; 72: 1-11.
2. Rose D. Aging successfully in the 21st century. Does kinesiology hold the silver bullet? Quest, 2008; 69: 105-120.
3. Stanciu M. Health – priority of social policies for the elderly. www.journalgsw.uvt.ro/p21.pdf, 2012.
4. Chełmecki J., Hądzelek K. Włodzimierz Humen (1904-1972), Halina Szwarz (1921-2002) – pionierzy aktywności fizycznej i rekreacji osób dorosłych i w trzecim wieku. W: Nowocień J., Zuchora K. (red.), Aktywność fizyczna i społeczna osób trzeciego wieku. AWF, Polska Akademia Olimpijska, Fundacja „Centrum Edukacji Olimpijskiej, Warszawa, 2012: 153-161.
5. Szwarz H. Rehabilitacja gerontologiczna. W: Szwarz W., Wolańska T. Łobożewicz T. (red.), Rekreacja i turystyka ludzi w starszym wieku. Instytut Wyd. Związków Zawodowych, Warszawa, 1988: 37-39.
6. Szwarz W., Wolańska T. Łobożewicz T. (red.), Rekreacja i turystyka ludzi w starszym wieku. W: Instytut Wyd. Związków Zawodowych, Warszawa, 1988.
7. Szczerbińska K., Żak M., Ziomekiewicz A. The role of the way of implementation of the multifactorial falls prevention in nursing homes for older people – the EUNESE project. Aging Clin Exp Resch, 2010; 3: 261-269.
8. Żak M. Mleczko E., Gryglewska B. Physical rehabilitation regiment designed to enhance individual capabilities in pursuit of ADL in the frail elderly, in due consideration of their respective overall fitness background in youth. W: Lipiński W., Krutki P. (red.), Studies in Physical Culture and Tourism. Supplement. 2006; 13: 119-122.

9. Makuła W. Kultura fizyczna słuchaczy Uniwersytetu Trzeciego Wieku. PWSZ, Nowy Sącz, 2011.
10. Makuła W. Usprawnianie ruchowe seniorów. Wybrane zagadnienia profilaktyki gerontologii. PWSZ, Nowy Sącz, 2012.
11. Kozdroń E. Aktywność rekreacyjna w wychowaniu ku starości. W: Nowocień J., Zuchora K. (red.), Aktywność fizyczna i społeczna osób trzeciego wieku. AWF, Polska Akademia Olimpijska, Fundacja „Centrum Edukacji Olimpijskiej, Warszawa, 2012: 143-151.
12. Przewęda R. O społecznych uwarunkowaniach sprawności fizycznej. Wychowanie Fizyczne i Sport, 1991; 35: 3-14.
13. Chodzko-Zajko W., Sheppard L., Senior J., Park Ch.-H., Mockenhaupt R., Bazzarre T. The National Blueprint for promoting physical activity in the mid-life and older adult population. Quest, 2005; 57: 2-11.
14. Kluge M. It's Never too Late to Dare. Outdoor Adventure Programming for the Age View. JOPERD., 2005; 5: 39-46.
15. Makuła W. My review on the 6th World Ageing & Generations Congress, St. Gallen, 25-28 August 2010, Antropomotoryka, 2010; 20: 111-115.
16. Bouchard C., Shephard R., Stephens Th. Physical activity, fitness and health. International proceedings and consensus statement. Illinois Human Kinetics Publishers, Champaign, 1994.
17. Hoffman S. The spheres of physical activity experience. W: Human Kinetics, Champaign, 2005a: 35-75.
18. Dziubiński Z. Socjologiczna próba przybliżenia zagadnienia socjalizacji do kultury fizycznej. Wychowanie Fizyczne i Sport. 2010; 54: 43-50.
19. Freiburger E., Bean J., Henwood T., Bautmans I., Pils K. Comparing strength and power training in older persons. J. Aging Phys. Act. 2012; 20: 15-16.
20. Żak. M., Śliwiński Z. (red. I pl.), Fizjoterapia kliniczna w geriatricii. Wyd. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2014.
21. Osiński W., Gerokinezyjologia. Nauka i praktyka aktywności fizycznej w wieku starszym. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2013.
22. Bautman I., Physical exercise to obtain stronger muscles and better immunity at higher age. J. Aging Phys. Act., 2012; 20: 17-18.
23. Frontera W.R, Meredith C.N. O'Reilly K.P., i wsp. Strength conditioning in older man: skeletal muscle hypertrophy and improved function. J. Appl. Physiol., 1988; 64(3): 1038-1044.
24. Morganti C.M., Nelson M.E., Fiatarone M.A., i wsp. Strength improvements with 1 year of progressive resistance training in older women. Med. Sci. Sports Exerc., 1995; 27(6): 906-912.
25. Nelson M.E., Fiatarone M.A., Morganti C.M., i wsp. Effects of high-intensity strength training on multiple risk factors for osteoporotic fractures: a randomized controlled trial. JAMA, 1994; 272(24): 1909-1914.
26. Freiburger E., Bean J., Henwood T., Bautmans I., Pils K. Comparing strength and power training in older persons. J. Aging Phys. Act, 2012; 20: 15-16.
27. Bean J. Comparing the effects of strength training and power training among older adults with mobility problems. J. Aging Phys. Act, 2012; 20: 16-17.
28. Feland J.B., Myrer J.W., Schulthies S.S., i wsp. The effect of duration of stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people aged 65 years older. Phys. Ther, 2001; 81(5): 1100-1117.
29. Barbosa A.R., Santarem J.M., Filho W.J., Marucci Mde F. Effects of resistance training on the sit-and-reach test in elderly women. J. Strength Cond. Res, 2002; 16(1): 14-18.
30. Frenkel H.S. The treatment of tabetic ataxia by means of systematic exercise. An exposition of the principles and practice of compensatory movement treatment. Philadelphia P. Blakiston's Son & Co, 1902. <http://archive.org/stream/treatmentoftabet00freniala#page/n0/mode/2up>.