

Aktualne zalecenia dotyczące aktywności ruchowej osób w podeszłym wieku

Current recommendations for physical activity for older adults

Justyna Mazurek, Jarosław Szczygieł, Anna Blaszkowska, Karolina Zgajewska,

Wojciech Richter

Górnos Śląskie Centrum Rehabilitacji „REPTY”, Tarnowskie Góry

Józef Opara

Górnos Śląskie Centrum Rehabilitacji „REPTY”, Tarnowskie Góry
Akademia Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki, Katowice

Ruch jest życiem
(Arystoteles)

*Szanuj zdrowie należycie, bo jak umrzesz
– stracisz życie*
(Aleksander Fredro)

Streszczenie

Starzenie się ludności Polski stanowi jedno z najważniejszych wyzwań polityki zdrowotnej i społecznej nadchodzących lat. Obecnie uważa się, iż aktywność fizyczna w istotny sposób może modyfikować postępujący proces starzenia się. Prezentowana praca traktuje o najnowszych zaleceniach dotyczących podejmowania aktywności ruchowej przez osoby starsze, zwłaszcza w odniesieniu do sfery prewencyjnej, choć w tej grupie wiekowej prewencja jest najczęściej połączona z leczeniem i rehabilitacją, gdyż statystyczny senior w Polsce choruje średnio na 3-4 choroby przewlekłe i przyjmuje 5-6 różnych leków. W części wstępnej zwrócono uwagę na problem starzejącego się społeczeństwa (Polska na tle Europy) oraz niesprawności seniorów, by na tak przygotowanej podstawie przedstawić kolejno: ideę Active Healthy Ageing, korzyści podejmowania regularnej aktywności fizycznej, jak również podstawowe jej zasady. (*Gerontol Pol 2014, 2, 70-75*)

Słowa kluczowe: aktywność fizyczna, osoby starsze, wytyczne

Abstract

Ageing of the population in Poland constitutes one of the major challenges of health and social policy in the following years. Nowadays, it is believed that physical activity may significantly modify the progressive process of ageing. The presented work treats of the latest recommendations concerning undertaking of physical activity by elderly people, especially with reference to the sphere of prevention, although prevention in this age group is most often connected with treatment and rehabilitation since a statistical senior in Poland suffers on average from 3-4 chronic diseases and takes 5-6 different medicines. In the introductory part the attention was paid to the problem of the ageing society (Poland against a background of Europe) and disability of seniors in order to present the following on this basis: the idea of Active Healthy Ageing, advantages of undertaking regular physical activity as well as its basic principles. (*Gerontol Pol 2014, 2, 70-75*)

Key words: physical activity, elderly people, guidelines

Wprowadzenie

Demograficzne starzenie się społeczeństwa jest procesem, który w kolejnych dziesięcioleciach będzie przebiegał coraz szybciej. W rezultacie, według jednego

z wariantów prognozy demograficznej Eurostatu, w roku 2060 mediana wieku ludności Polski przekroczy nieco 54 lata. Dla porównania w 2010 roku wartość ta wynosiła dla kobiet 40 lat, dla mężczyzn ok. 36 lat. Wzrastać będzie także liczba osób niesprawnych funkcjonalnie,

zależnych od pomocy osób drugich w wykonywaniu podstawowych czynności dnia codziennego. Starzenie się ludności Polski stanowi zatem jedno z najważniejszych wyzwań polityki zdrowotnej i społecznej nadchodzących lat.

Obecnie uważa się, iż aktywność fizyczna w istotny sposób może modyfikować postępujący proces starzenia się, spowolnić tempo pogarszania sprawności psychofizycznej. Aktywny tryb życia pozwala na zmniejszenie nasilenia zmian narządowych wynikających z upływu czasu, takich jak np. zmiany w tkance kostnej, utrata masy mięśniowej, wytrzymałości, koordynacji ruchów, równowaga czy sprawność funkcjonalna.

Dane demograficzne - Polska na tle Europy

Demograficzne starzenie się społeczeństw Unii Europejskiej (EU) jest procesem, który w kolejnych dziesięcioleciach będzie przebiegał coraz szybciej. Według najnowszych danych Eurostat średnia oczekiwana długość życia dla mężczyzn 27 państw członkowskich EU wynosi 77,4 lat i grupa ta może oczekiwać 61,8 lat życia w zdrowiu (tzw. wskaźnik Healthy Life Years, HLY), a więc prawie 80% swojej średniej długości życia. W przypadku kobiet średnia długość życia wynosi 83,2 lata, a wskaźnik HLY 62,5 lat, czyli odpowiednio 75% lat życia w zdrowiu. Na przełomie 20-stu lat średnia wieku w populacji państw członkowskich Unii Europejskiej (EU-27) wzrosła z 35,7 w 1992 roku do 41,5 w 2012 roku (Rycina 1) [1].

Według jednego z wariantów szacunkowych danych Eurostatu w roku 2060 mediana wieku polskiej ludności przekroczy nieco 54 lata. Oznacza to, że połowa ludności naszego kraju będzie liczyć 54 lata lub mniej, ale jednocześnie druga połowa osiągnie lub przekroczy ten

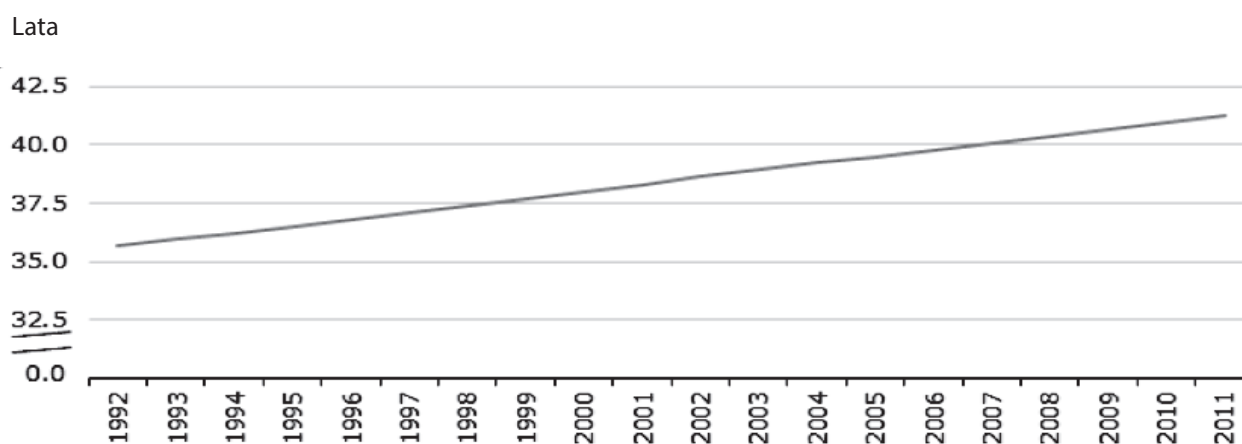
wiek. Dla porównania w 2010 roku mediana wieku dla kobiet wyniosła 40 lat, a dla mężczyzn 36,2 lata.

Przebiegający szybko proces demograficznego starzenia się społeczeństwa powoduje wiele wyzwań, które - choć odnoszą się do wielu kompetencji państwa - to obejmują przede wszystkim obszary ochrony zdrowia i polityki społecznej.

Międzynarodowa strategia działania w kwestii starzenia się społeczeństw podjęta w 2002 roku przez Organizację Narodów Zjednoczonych (tzw. plan madrycki) obejmuje m.in. dbałość o dobry stan zdrowia i dobre samopoczucie osób starszych, poprzez zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej, zwiększenie nakładów na podstawową opiekę zdrowotną, podniesienie kwalifikacji personelu medycznego i promocję zdrowia. Wśród najważniejszych zadań polskiej polityki wobec starzenia się dotyczącej ochrony zdrowia wymienia się oprócz popularyzacji zasad promocji zdrowia i higieny życia także poprawę dostępności świadczeń rehabilitacyjnych i rozwój opieki geriatrycznej [2].

Niesprawność osób starszych

Wysokie tempo procesu starzenia się ludności musi prowadzić do poważnych zmian m.in. w strukturze zapotrzebowania na świadczenia w zakresie ochrony zdrowia, w tym dostępu do usług zdrowotnych, m.in. rehabilitacyjnych. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż jedną z konsekwencji zwiększającej się liczby starszych osób w społeczeństwie i wydłużania trwania życia jest postępujące wewnętrzne zróżnicowanie starości. Jak podkreśla prof. P. Błędowski od dawna nietrafny jest głęboko utrwalony w polskim społeczeństwie stereotyp starości, utożsamiający ją ze słabością, biernością oraz postępującym uzależnieniem [2].



Rycina 1. Rosnąca średnia wieku w populacji EU-27. Źródło: Eurostat

Figure 1. The increase in average age of the population EU-27. Source: Eurostat

Zróźnicowanie populacji ludzi starych polega na wyodrębnieniu co najmniej dwóch grup: 1/ osoby w wieku 65-79 lat – charakteryzuje się stosunkowo wysokim poziomem aktywności życiowej i sprawności fizycznej oraz 2/ osoby po 80. roku życia, wśród których obserwuje się znacznie częściej obniżenie poziomu sprawności, pogorszenie stanu zdrowia oraz wzrastające uzależnienie od pomocy innych osób [2].

Jednym z warunków pomyślnego starzenia jest zachowanie samodzielności. Z wiekiem narasta odsetek osób niepełnosprawnych zarówno w zakresie wykonywania złożonych, jak i podstawowych czynności dnia codziennego. Liczbę osób starszych potrzebujących znacznej pomocy w zakresie złożonych czynności życia codziennego w Polsce można oszacować na około 750 tysięcy [3].

Z danych GUS BAEL na rok 2010 wynika, że najczęstszymi schorzeniami powodującymi niesprawność wśród osób w wieku 60 lat i więcej są schorzenia przewlekłe (85%), na które kolejno składają się: schorzenia układu krążenia (59,7%), uszkodzenia i choroby narządów ruchu (50,2%), uszkodzenia i choroby narządu wzroku (36,5%), schorzenia neurologiczne (27,2%), uszkodzenia i choroby narządu słuchu (19,4%), schorzenia psychiczne (4,4%), upośledzenia umysłowe (1%) oraz inne schorzenia (26,6%). Przedstawione dane nie sumują się ogółem, ponieważ ta sama osoba mogła podać więcej niż 1 przyczynę [4]. Z badań przeprowadzonych w ramach projektu PolSenior wynika, że zdecydowana większość osób starszych cierpi na więcej niż jedno schorzenie, a najbardziej obciążone wielochorobowością są osoby między 70. a 84. rokiem życia. To głównie w tym wieku rośnie zagrożenie utratą samodzielności [3].

W ciągu ostatnich dziesięcioleci zachodzą istotne zmiany w strukturze chorobowości seniorów. W większości krajów europejskich zauważa się trend ograniczania liczby osób dotkniętych znaczną niepełnosprawnością, przy jednoczesnym wzroście obciążenia chorobami przewlekłymi i umiarkowaną niepełnosprawnością, spowodowaną głównie następstwami epidemii otyłości, cukrzycy oraz zaburzeniami funkcji poznawczych [5].

Wśród głównych czynników ryzyka niesprawności, niezwiązanych z procesem chorobowym, wymienia się przede wszystkim niską aktywność fizyczną, palenie tytoniu oraz wysoki wskaźnik Body Mass Index (BMI) [6].

Do najczęściej zgłaszanych subiektywnych skarg należą: zmęczenie, bóle głowy i bezsenność (69,2%), bóle stawów i kręgosłupa (58,6%), dolegliwości sercowo-naczyniowe (58,6%), osłabienie widzenia (40,4%), upośledzenie lokomocji (32,5%), osłabienie słuchu (32,3%), zawroty głowy, zaburzenia równowagi, upadki (29,5%) oraz niesprawność intelektualna (25,5%) [7].

Idea *Active Healthy Ageing*

Rosnąca liczba osób starszych niesie za sobą także konsekwencje w postaci wzrostu kosztów szeroko rozumianej ochrony zdrowia, szczególnie świadczeń rehabilitacyjnych i opieki długoterminowej. Koniecznym wydaje się być dostosowanie struktur świadczeń sektora opieki zdrowotnej do typowej dla tego wieku zwiększonej chorobowości. Dostosowanie systemu uwzględniać musi przede wszystkim działania z zakresu promocji zdrowia oraz programy profilaktyczne ukierunkowane na redukcję chorobowości na najbardziej obciążające schorzenia wieku podeszłego. Wskazana jest zatem intensyfikacja działań zmniejszających problem otyłości i chorób sercowo-naczyniowych, która powinna objąć przede wszystkim zwiększenie aktywności ruchowej rozpoczynając już od wieku średniego.

Głównym celem idei aktywnego starzenia się jest przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu i deterioracji zdrowotnej obywateli. Rosnąca populacja seniorów przestaje być postrzegana jako zagrożenie, lecz jako szansa – potencjał – nowe możliwości: w domu, w miejscu pracy, czy lokalnych społecznościach. Osoby powyżej 60. roku życia nadal mają wiele do zaoferowania społeczeństwu. Z perspektywy programu *Active Healthy Ageing* najbardziej celowym działaniem wydaje się intensyfikowanie kierowanych do osób po 50. roku życia programów interwencyjnych, możliwie najpełniej budujących kondycję zdrowotną i opóźniających rozwój chorób przewlekłych [5,8].

Program posługuje się Wskaźnikiem Aktywnego Starzenia (Active Ageing Index – AAI), który obrazuje możliwości aktywnego starzenia się w zdrowiu. Został on wprowadzony przez Komisję Europejską w ramach Europejskiego Roku Aktywności Osób Starszych i Solidarności Międzypokoleniowej 2012 i obejmuje 22 różne wskaźniki odzwierciedlające złożone aspekty starzenia się. Wskaźnik ten identyfikuje potencjał osób starszych w obszarze zatrudnienia, życia społecznego, samodzielnej egzystencji oraz możliwości aktywnego starzenia się. Dla Polski wskaźnik ten wynosi jedynie 27,3 (przy założeniu, że 100 odzwierciedla 100% partycypację osób starszych we wszystkich obszarach).

Korzyści podejmowania regularnej aktywności fizycznej

Aktywność fizyczna, zdrowie oraz jakość życia są ze sobą ściśle powiązane. Ludzkie ciało zostało skonstruowane do ruchu, stąd wymaga regularnej aktywności fizycznej do optymalnego funkcjonowania i unikania chorób [9]. Aktywność fizyczna to nie tylko ruch, ale także

wzbogacanie wiadomości, umiejętności i zmiana niekorzystnych nawyków. Dodatkowo pozwala ona doskonalić takie zjawiska jak spostrzeganie, wrażenia, uczucia, procesy samodzielnego myślenia i działalności twórczej. Ponadto rozwija pamięć, koncentrację i uwagę [10].

Siedzący tryb życia, tak powszechny wśród osób w podeszłym wieku, ma niekorzystny wpływ na większość układów i funkcji organizmu. Bezczynność, inaczej hipokinezja, poprzez upośledzenie funkcjonowania układu krążenia, oddechowego oraz układu ruchu, przyspiesza spadek (i tak malejącej z wiekiem) wydolności fizycznej seniorów. Ponadto upośledza tolerancję glukozy, ortostatyczną i zaburza gospodarkę mineralną [11].

Podejmowanie regularnej aktywności fizycznej wywołuje u osób starszych szereg oddziaływań prozdrowotnych: korzystnie modyfikuje obecność i przebieg chorób przewlekłych, jak np. choroba wieńcowa, nadciśnienie tętnicze, otyłość, hipercholesterolemia, czy osteoporoza. U seniorów cierpiących na schorzenia układu ruchu wysiłek fizyczny może pomóc w łagodzeniu dolegliwości bólowych. Zaletą treningu jest także zwiększenie wrażliwości komórek na insulinę, poprawa tolerancji glukozy, a w związku z tym mniejsze ryzyko wystąpienia cukrzycy. Systematyczne wykonywanie ćwiczeń ruchowych wiąże się z mniejszym ryzykiem infekcji oraz może mieć wpływ na redukcję ilości przyjmowanych leków. Jest to także niezależna determinanta sprawności umysłowej w zaawansowanym wieku [11].

Aktywność fizyczna a pomyślnie starzenie się

Prawidłowo prowadzona fizjoterapia osób starszych umożliwia zaspokojenie potrzeb tak fizycznych, jak i psychospołecznych oraz daje poczucie satysfakcji [12]. Nawet stosunkowo krótkotrwała terapia ruchowa poprawia stan fizyczny oraz nastroj [13]. W badaniach populacji osób w podeszłym wieku, przeprowadzonych w wielu ośrodkach i w różnych kręgach kulturowych potwierdzono, że aktywność fizyczna i właściwa dieta są najistotniejszymi czynnikami tzw. pomyślnego starzenia, a jej niski poziom wpływa na zmniejszoną sprawność funkcjonalną w zakresie podstawowych i złożonych czynności dnia codziennego, gorsze samopoczucie, skłonność do depresji, większą liczbę schorzeń współistniejących oraz zwiększoną liczbę systematycznie przyjmowanych leków. Ćwiczenia prowadzone w formie fizjoterapii prewencyjnej to jeden z istotnych czynników zapobiegających samotności i izolacji społecznej w tej grupie wiekowej [14].

Aktywność fizyczna stanowi zatem postępowanie pierwszego rzutu, które zapobiega gwałtownie narastającym chorobom przewlekłym. Z wymienionych po-

wodów można ją również traktować jako podstawową metodę leczniczą pozwalającą ograniczyć stosowanie innych, bardziej kosztownych metod terapii [10,15].

Podstawowe zasady fizjoterapii w geriatrici

U seniorów aktywność ruchowa powinna mieć charakter profilaktyczno-leczniczy i opierać się na naturalnym, umiarkowanym ruchu ułatwiającym zachowanie optymalnej kondycji fizycznej przez właściwy dobór form i środków metodycznych [10].

Światowa Organizacja Zdrowia proponuje, aby aktywność fizyczna osób w podeszłym wieku uwzględniała następujące reguły: 1) indywidualny i grupowy charakter zajęć, 2) różnorodność i 3) regularność ćwiczeń, 4) ćwiczenia powinny sprawiać radość i powodować odprężenie, 5) interdyscyplinarny charakter terapii [16].

Powszechnie wiadomo, że dobór rodzaju i intensywności ćwiczeń powinien być indywidualny i uzależniony – z jednej strony – od stanu zdrowia i stopnia sprawności fizycznej, z drugiej – od preferencji danej osoby. Mimo to można sformułować pewne ogólne zalecenia.

Regularna aktywność fizyczna u osób w podeszłym wieku powinna zawierać ćwiczenia:

- 1) aerobowe (wytrzymałościowe) – czyli poprawiać wydolność tlenową, np. spacer, taniec, pływanie, jogging, jazda na rowerze.
- 2) siłowe (oporowe) – czyli wzmacniać siłę mięśni, np. z wykorzystaniem przyrządów: thera band, ciężarków. Przykładami aktywności wzmacniających siłę mięśniową są także np. wchodzenie po schodach, czy kopanie ziemi w ogrodzie.
- 3) rozciągające (stretching, inaczej uelastycznienie mięśni) – czyli poprawiać ukrwienie układu motorycznego i gibkość.
- 4) równoważne i koordynacyjne – czyli przyczyniać się do rozwoju ogólnej sprawności i możliwości lokomocji, np: chód do tyłu, na palcach i na piętach, wstawanie z pozycji siedzącej [17].

Preferuje się wdrożenie tzw. renesansowego modelu aktywności fizycznej. Polega ona na uprawianiu różnych rodzajów dyscyplin w kolejne dni tygodnia, uzależniając je dodatkowo od indywidualnych upodobań, miejsca pobytu osoby ćwiczącej oraz pory roku [18].

Przeciwwskazania do podejmowania regularnej aktywności fizycznej

Przeciwwskazania bezwzględne do podejmowania regularnej aktywności fizycznej przez seniorów są rzadkie i zalicza się do nich: powiększający się tętniak aorty, komorowe zaburzenia rytmu indukowane wysiłkiem,

znacznego stopnia zwężenie aorty, krańcowa niewydolność krążenia, wysokie ciśnienie tętnicze krwi, inna ciężka choroba w krańcowym stadium oraz znaczne zaburzenia (jak pobudzenie) wywołane wysiłkiem u osób cierpiących na demencję, czy chorobę psychiczną [17], jak również ostra infekcja (podwyższona temperatura ciała).

Obok niewątpliwie pozytywnych efektów wysiłku fizycznego wiąże się on z ryzykiem oksydacyjnego uszkodzenia mięśni z powodu zwiększenia metabolizmu tlenowego. Przedłużony wysiłek fizyczny podejmowany przez osoby w podeszłym wieku, w porównaniu z młodymi, zwiększa produkcję oksydantów w mięśniu niż krótkotrwały wysiłek o tej samej intensywności. Może także wiązać się on z uszkodzeniem DNA i powodować odczyny zapalne. W związku z tym istotna jest kwestia dobrania specjalnego rodzaju treningu fizycznego dla osób w starszym wieku oraz uzupełnienia substancji antyoksydacyjnych, w tym witamin, by zapewnić równowagę między produkcją reaktywnych form tlenu (ściśle związanych ze stresem oksydacyjnym i produkcją wolnych rodników) a utrzymaniem masy mięśniowej i sprawności fizycznej [19].

Najważniejsze praktyczne zalecenia

Poniżej w formie skrótowej przedstawiono najważniejsze wytyczne Unii Europejskiej dotyczące aktywności ruchowej osób starszych, które zostały zatwierdzone przez Grupę Roboczą UE „Sport i Zdrowie” [9], jak również zalecenia Public Health Agency of Canada [20] i U.S. Department of Health and Human Services [21]:

- Jakakolwiek aktywność fizyczna jest lepsza, niż żadna.
- Każda osoba starsza powinna unikać dłuższych okresów czasu spędzonych w pozycji siedzącej.
- Należy zwrócić uwagę na podejmowaną codzienną aktywność ruchową: pokonywać jak najdłuższe dystanse pieszo, wchodzić po schodach zamiast korzystać z windy itp.
- Zaleca się, aby seniorzy wybierali taką aktywność fizyczną, która sprawia przyjemność.
- Osoby starsze powinny podejmować aktywność fizyczną przynajmniej 150minut (2½ godziny) tygodniowo umiarkowanego wysiłku w pojedynczych okresach np. 30minut 5x/tydzień.
- Porównywalne korzyści może przynieść intensywny wysiłek fizyczny przez min. 20minut 3 dni w tygodniu lub połączenie okresów umiarkowanych i intensywnych.
- Dla uzyskanie większych korzyści zdrowotnych dopuszcza się wydłużenie czasu ćwiczeń do

300 minut (5 godzin) tygodniowo (wysiłek umiarkowany).

- Niezbędna dawka aktywności fizycznej może być kumulowana w przynajmniej 10 rundach.
- Przynajmniej 2 razy w tygodniu powinien być podejmowany trening siłowy.
- Ćwiczenia wzmacniające siłę mięśniową powinny być powtarzane 8-12 razy w serii. Jeśli dane ćwiczenie stanie się zbyt łatwe, zaleca się zwiększenie przyłożonego oporu lub wykonanie dodatkowej serii.
- Szczególne znaczenie dla seniorów mają ćwiczenia poprawiające koordynację ruchową.
- Osoby w podeszłym wieku powinny ćwiczyć w towarzystwie – np. zapisać się na zorganizowane zajęcia grupowe lub zaprosić członków rodziny, przyjaciół do wspólnego treningu.
- Czas oraz intensywność ćwiczeń należy zwiększać powoli pod nadzorem lekarza i/lub fizjoterapeuty.

Podsumowanie

Pozytywne efekty regularnej aktywności fizycznej obejmują zarówno psychiczne, fizyczne, jak i społeczne aspekty życia. Istnieje coraz więcej dowodów wskazujących na to, że aktywność fizyczna może w pewien sposób zapobiegać lub opóźnić wystąpieniu demencji, czy depresji.

Celem wszystkich działań podejmowanych w stosunku do osób starszych powinno być utrzymanie ich jak najlepszej sprawności funkcjonalnej, gdyż jednym z warunków udanego starzenia się jest zachowanie przez seniorów samodzielności i niezależności od pomocy innych osób.

Międzynarodowa strategia działania w kwestii starzenia się społeczeństw podjęta w 2002 roku przez Organizację Narodów Zjednoczonych (tzw. plan madrycki) obejmuje m.in. dbałość o dobry stan zdrowia i dobre samopoczucie osób starszych, poprzez zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej, zwiększenie nakładów na podstawową opiekę zdrowotną, podniesienie kwalifikacji personelu medycznego i promocję zdrowia. Wśród najważniejszych zadań polskiej polityki wobec starzenia się dotyczącej ochrony zdrowia wymienia się oprócz popularyzacji zasad promocji zdrowia i higieny życia także poprawę dostępności świadczeń rehabilitacyjnych i rozwój opieki geriatrycznej [2].

Konflikt interesu

Brak.

Piśmiennictwo

1. European Union. EU Employment and Social Situation. Special Supplement on Demographic Trends. 30/2013.
2. Błądowski P. Polityka wobec osób starych - cele i zasady. s.l. : Studia BAS, 2012; 2(30): 201-216.
3. Mossakowska M. Problemy zdrowotne osób w wieku podeszłym - wnioski z projektu PolSenior. Zdrowe starzenie się: BIAŁA KSIĘGA. Warszawa : SCHOLAR, 2013.
4. GUS BAEL 2010 oraz GUS badanie zdrowia 2004.
5. Radziewicz-Winnicki I. Znaczenie idei Active Healthy Ageing dla systemu opieki zdrowotnej. Zdrowe starzenie się: BIAŁA KSIĘGA. Warszawa : SCHOLAR, 2013.
6. Ferruci L., Bialluaria F., Guralnik J.M. Epidemiology of Aging. Radiol. Blin, North. Am. 2008; 46(4): 643-662.
7. Bień B. Stan zdrowia i sprawność ludzi starszych. W: Synak B. Polska Starość. Gdańsk : WUG, 2002: 35-77.
8. <http://www1.unece.org/stat/platform/display/AAI/Active+Ageing+Index+Home>
9. Wytyczne UE dotyczące aktywności fizycznej. Zalecane działania polityczne wspierające aktywność fizyczną wpływającą pozytywnie na zdrowie. Zatwierdzony przez Grupę Roboczą UE "Sport i Zdrowie" na zebraniu w dniu 25 września. Bruksela, 2008.
10. Pasek T., Pasek J., Witiuk-Misztalska A., Sieroń A. Leczenie ruchem (kinezyterapia) pacjentów w podeszłym wieku. Gerontol Pol. 2011; 19(2): 68-76.
11. Kostka T. Aktywność fizyczna u osób w podeszłym wieku. W: Podolca P. (red). Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki. Kraków : Medycyna Praktyczna, 2010.
12. Kostka, T. Aktywność fizyczna osób w podeszłym wieku. Forum Profilaktyki. 2008; 3(12): 1-8.
13. Kozak-Szkopek E., Galus K. Wpływ rehabilitacji ruchowej na sprawność psychofizyczną osób w podeszłym wieku. Gerontol. Pol. 2009; 17(2): 79-94.
14. Mazurek J., Rymaszewska J., Lurbiński J. Specyfika i czynniki warunkujące skuteczność fizjoterapii osób starszych w świetle najnowszych doniesień. Nowiny Lekarskie. 2012; 81: 70-74.
15. Warburton D.E., Nicol C.W., Bredin S.S. Health benefits of physical activity: the evidence. CMAJ. 2006; 174(6): 801-809.
16. Guidelines series for health ageing. WHO, 1996.
17. Kostka T. Zalecenia dotyczące promowania i programowania aktywności ruchowej u osób starszych. Kurs do specjalizacji z geriatryi pt: zasady rehabilitacji ruchowej osób starszych (aktywność ruchowa i odżywianie w promocji zdrowia i rehabilitacji osób starszych), 2009.
18. Redaction C.J. Aktywność ruchowa w pierwotnej prewencji choroby niedokrwiennej serca. Folia Cardiol. 2004; 11, supl A: A46-A48.
19. Budzińska K. Wpływ starzenia się organizmu na biologię mięśni szkieletowych. Gerontol Pol. 2005; 13(1): 1-7.
20. Physical Activity Tips for Older Adults (65 years and older), Guidelines, Canadian Physical Activity and Physiology, Canadian Society for Exercise. www.csep.ca/guidelines
21. Physical Activity Guidelines for Americans. Fact Sheet for Health Professionals on Physical Activity Guidelines for Older Adults. U.S. Department of Health and Human Services, 2008.