

Zaangażowanie Autorów

- A – Przygotowanie projektu badawczego
 B – Zbieranie danych
 C – Analiza statystyczna
 D – Interpretacja danych
 E – Przygotowanie manuskryptu
 F – Opracowanie piśmiennictwa
 G – Pozyskanie funduszy

Author's Contribution

- A – Study Design
 B – Data Collection
 C – Statistical Analysis
 D – Data Interpretation
 E – Manuscript Preparation
 F – Literature Search
 G – Funds Collection

Wojciech Drygas

Zakład Medycyny Zapobiegawczej Uniwersytet Medyczny, Łódź
 Zakład Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia,
 Instytut Kardiologii, Warszawa
 Dyrektor Programu CINDI WHO w Polsce

CZY „SIEDZĄCY” STYL ŻYCIA NADAL STANOWI ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA SPOŁECZEŃSTWA POLSKIEGO?

IS THE SEDENTARY LIFE STYLE STILL A RISK FOR THE POLISH SOCIETY HEALTH?

Słowa kluczowe: aktywność ruchowa, promocja zdrowia, zdrowie publiczne

Key words: physical activity, health promotion, public health

Summary

Sedentary life style and not adequate physical activity level of children and adults are among main public health problems in most industrialized countries. International comparative studies revealed that Portugal and Poland are leaders in the European disgraceful ranking of the less physically active nations. According to the study performed by Drygas et al in 90-ties in the frame of the international CINDI WHO Program more than 70% of adult men and women from large urban society are not involved in any regular exercises duration of at least 30 minutes or participate in exercises very rarely. Only 6-10% of adult Polish men and women were classified as highly active individuals. Recently published studies realized in the frame of the CINDI Program in large cities Lodz and Torun and especially the WOBASZ Study a great national representative survey comprising above 14.000 adults aged 18-74 demonstrate that prevalence of individuals with adequate level of regular physical activity is higher than in previous studies but still 50-60% of adult men and women are characterized by sedentary life style. The author describes main health and economic benefits of physically active life style and presents some ideas and practical examples how to increase physical activity level in Poland.

Word count:	3269
Tables:	1
Figures:	2
References:	23

Adres do korespondencji / Address for correspondence

prof. dr hab. med. Wojciech Drygas

Zakład Medycyny Zapobiegawczej Uniwersytetu Medycznego

90-725 Łódź, ul. Żeligowskiego 7/9, tel./fax: (0-42) 639-32-65, e-mail: wdrygas@ikard.waw.pl

Otrzymano / Received

12.12.2005 r.

Zaakceptowano / Accepted

25.01.2006 r.

„Siedzący” styl życia oraz brak właściwej dawki systematycznego wysiłku fizycznego stanowią coraz większy problem zdrowotny i... ekonomiczny. Aktywność fizyczna należy do najważniejszych czynników wpływających na stan zdrowia, jakość życia i długowieczność gatunku ludzkiego. Przekonanie o korzystnym wpływie zdrowotnym aktywności ruchowej, a zwłaszcza systematycznych ćwiczeń fizycznych nie jest koncepcją nową ani oryginalną. W istocie już 2500 lat p.n.e., w starożytnych Chinach pojawiły się pierwsze informacje o stosowaniu zorganizowanych ćwiczeń fizycznych dla wzmacnienia zdrowia. Do zwolenników aktywnego trybu życia i stosowania wysiłku w leczeniu chorób należeli m.in. najwybitniejsi lekarze ery starożytnej – Hipokrates i Galen. Na przełomie XIX i XX stulecia pojawiły się pierwsze publikacje naukowe analizujące zależność między wyczynowym uprawianiem sportu a długością życia ludzkiego, lecz dopiero druga połowa minionego stulecia przyniosła prawdziwy przełom w tej dziedzinie badań.

Prowadzone w wielu krajach badania epidemiologiczne dostarczyły coraz bardziej przekonujących dowodów, świadczących o znaczeniu systematycznej aktywności w zapobieganiu chorobom układu krążenia, redukcji umieralności przedwczesnej oraz ograniczeniu umieralności ogólnej. Badania te dotyczyły różnych populacji, obejmowały bardzo długi okres obserwacji, dotyczyły zarówno zawodowej, jak i pozazawodowej aktywności fizycznej, wysiłku o różnej intensywności, czasie trwania itp. Ograniczone ramy niniejszego opracowania nie pozwalają na dokładne przedstawienie metod i wyników choćby najważniejszych prac w tej dziedzinie. Warto wszakże podkreślić, że wyniki najbardziej znanych i najczęściej cytowanych w piśmiennictwie medycznym długofalowych badań epidemiologicznych prowadzonych we Framingham, badań MRFIT, Harvard Alumni Study czy Nurses Health Study wskazują na korzystne efekty systematycznego wysiłku fizycznego w profilaktyce choroby niedokrwiennej serca, umieralności z powodu chorób układu krążenia i umieralności ogólnej. Okres obserwacji w wielu z tych badań sięgał kilkunastu a nawet kilkudziesięciu lat (Framingham), zaś liczba osób objętych obserwacją od kilku tysięcy do ponad 78 tys. (Nurses Health Study). Z metaanaliz dostępnych badań wynika, że aktywność fizyczna związana z wydatkiem energetycznym powyżej 4200 kJ/tydz. (tj. >1000 kcal/tydz.) wiąże się z ok. 30% redukcją umieralności ogólnej, zaś ryzyko CHNS zmniejsza się w granicach 30–50% [1]. Mniejsze ryzyko wystąpienia CHNS wraz ze wzrostem aktywności fizycznej wykazano nie tylko u mężczyzn, ale także w grupie kobiet oraz osób w podeszłym wieku. Czytelników zainteresowanych szerzej tą problematyką odsyłam do klasycznych prac [2,3,4,5] oraz do publikacji przeglądowych [1,6]. W piśmiennictwie polskim epidemiologiczne podstawy stosowania aktywności ruchowej w prewencji choroby niedokrwiennej serca przedstawia w sposób obszerny i kompetentny opublikowana niedawno praca Jegier [7].

Konsekwencje zdrowotne niedostatecznej aktywności fizycznej

Najnowsze badania wskazują, że brak regularnych ćwiczeń fizycznych jest przyczyną co najmniej 17 chorób przewlekłych, w tym wielu chorób serca

i naczyń, niektórych nowotworów, cukrzycy, otyłości czy osteoporozy [8,9]. Według American Heart Association, siedzący tryb życia należy do najważniejszych i niezależnych czynników choroby niedokrwiennej serca. Coraz więcej mówi się także o roli regularnego wysiłku w profilaktyce i leczeniu chorób naczyniowych mózgu. Wiadomo, że regularne ćwiczenia fizyczne pozwalają zmniejszyć ryzyko przedwczesnego zgonu z powodu chorób układu krążenia o ponad 50%, zwłaszcza ryzyko zawału serca, oraz zmniejszać o ponad 30–40% ryzyko zgonu ze wszystkich przyczyn [10].

W niektórych krajach (USA, W. Brytania) od początku lat 90. obserwuje się prawdziwą epidemię otyłości i cukrzycy typu II. Coraz częściej ten rodzaj cukrzycy, dawniej występujący jedynie u osób w wieku podeszłym, pojawia się u młodych osób dorosłych, a nawet u nastolatków. Najważniejszą przyczyną jest zbyt mała aktywność fizyczna w życiu codziennym, unikanie ćwiczeń sportowych oraz niewłaściwy sposób odżywiania.

Nie do przecenienia jest pozytywny wpływ wysiłku na funkcjonowanie organizmu w wieku starszym i zjawisko tzw. pomyślnego starzenia się (ang. successful aging). Z nielicznych badań wynika, że trening zdrowotny przedłuża także długość życia, zaś osoby niepalące, utrzymujące prawidłowy ciężar ciała i wykonujące odpowiednią dawkę ćwiczeń, żyją średnio o 5–7 lat dłużej od swych rówieśników, którzy nie praktykują ww. zasad zdrowego stylu życia. Z danych opublikowanych niedawno przez US Department of Health and Human Services wynika, że tylko w Stanach Zjednoczonych liczba przedwczesnych zgonów spowodowanych siedzącym trybem życia sięga 250 tys. rocznie.

Jedną z najbardziej istotnych konsekwencji zbyt małej aktywności fizycznej są zwiększone wydatki na ochronę zdrowia. Autorzy amerykańscy i kanadyjscy szacują, że około 6–10% wydatków publicznych na ochronę zdrowia wynika ze zbyt małej aktywności fizycznej i otyłości. Straty finansowe z tego tytułu w Kanadzie oszacowano na kwotę 5 miliardów dolarów w ciągu roku, zaś w USA na gigantyczną kwotę... 117 miliardów dolarów. Osoby aktywne fizycznie mogą zaoszczędzić sporo pieniędzy, ponieważ ich wydatki na ochronę zdrowia są w skali roku średnio aż o 500 \$ mniejsze w porównaniu z osobami o siedzącym trybie życia. Dlatego zwiększenie aktywności fizycznej całego społeczeństwa jest jednym z najważniejszych celów nowoczesnej strategii zdrowia publicznego. Ekspertki Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) podkreślają, że poprawa aktywności ruchowej jest równie ważna jak leczenie nadciśnienia tętniczego, zaburzeń przemiany lipidowej czy walka z nalogiem palenia tytoniu.

Ocena poziomu aktywności fizycznej Polaków i mieszkańców innych krajów

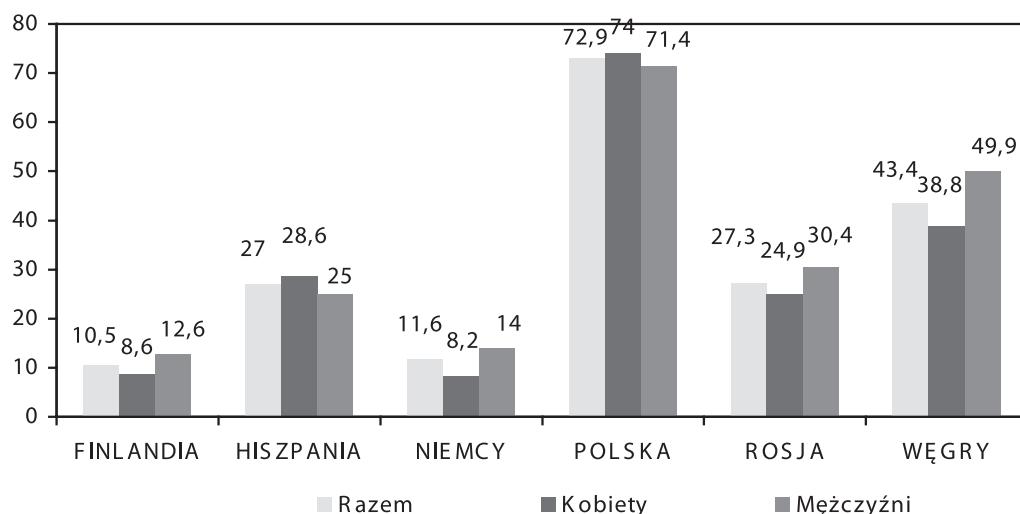
Mała aktywność fizyczna większości społeczeństwa stanowi ogromny problem także w naszym kraju. Międzynarodowe badania porównawcze wskazują, że Portugalia i... Polska są niechlubnymi liderami w rankingu na najmniej aktywne fizycznie społeczności europejskie. Badania przeprowadzone pod koniec lat 90. przez Drygasę i wsp. [11] w ramach międzynarodowego Programu CINDI WHO wykazały, że ponad 70% dorosłych kobiet i mężczyzn ze środowiska

wielkomiejskiego w Polsce prowadzi „siedzący” tryb życia, tj. nie wykonuje (lub wykonuje bardzo rzadko) żadnych ćwiczeń fizycznych trwających dłużej niż 30 minut. Jedynie 6-10% osób dorosłych w Polsce można było zakwalifikować do grona osób o dużej systematycznej aktywności fizycznej. Pod tym względem ustępowaliśmy nie tylko Finom i Niemcom, ale także Rosjanom i Węgram (Ryc. 1).

Najnowsze badania wykonane w ramach Programu CINDI w Łodzi i Toruniu (Ryc. 2, Tab. 1) oraz wielośrodkowe badania ogólnopolskie przeprowadzone wśród prawie 15 tys. kobiet i mężczyzn w wieku od 18 do 74 lat (Projekt WOBASZ) wskazują, że odsetek osób wykonujących regularnie ćwiczenia fizyczne jest

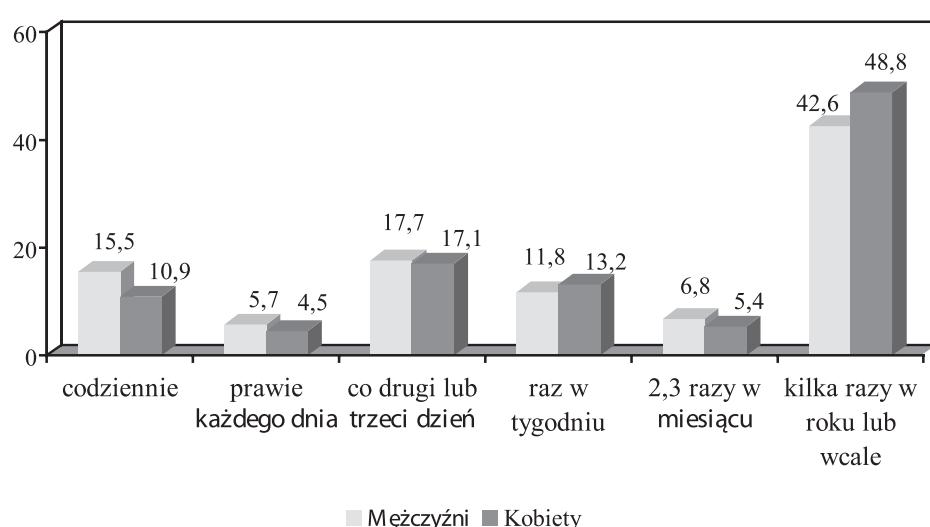
wprawdzie wyższy niż w cytowanych uprzednio badaniach, jednak nadal 50-60% dorosłych Polaków cechuje zbyt mała aktywność fizyczna [12]. Kaleta i Jegier [13], na podstawie badań przeprowadzonych u ponad 1000 kobiet i mężczyzn ze środowiska wielkomiejskiego, stwierdzili, że aż 80% dorosłych mieszkańców Łodzi nie osiąga poziomu aktywności fizycznej zalecaneego przez międzynarodowe komitety ekspertów. Jedynie niespełna 16% uczestników badania wykonywało regularne ćwiczenia fizyczne związane z wydatkiem energetycznym ponad 1000 kcal/tydz. [13].

Wbrew obiegowym opiniom i wrażeniom wynikającym z oglądania seriali telewizyjnych i filmów fabularnych, także Amerykanie nie należą do liderów pod



Ryc. 1. Porównanie częstości „siedzącego” stylu życia mieszkańców sześciu krajów europejskich uczestniczących w Programie CINDI WHO (wiek badanych 25-64, n=4511)

Fig. 1. Prevalence of sedentary life style in inhabitants of six European countries participating in the CINDI WHO Program (n=4511)



Ryc. 2. Ocena aktywności fizycznej mieszkańców Torunia w wieku 15-65 lat. Badanie programu CINDI WHO 2000/2001 (n=2048)

Fig. 2. Physical activity evaluation in the Torun city inhabitants aged 15-65. CINDI WHO survey 2000/2001 (n=2048)

Tab. 1. Aktywność fizyczna mieszkańców Łodzi w wieku 18-65 lat. Badanie Programu CINDI WHO 2001/ 2002 (n=1833)

Tab. 1. Physical activity of Lodz inhabitants aged 18-65. CINDI WHO survey 2001-2002 (n=1833)

	Mężczyźni		Kobiety		Razem	
	n	%	n	%	n	%
Duża aktywność fizyczna	144	14,4	76	9,1	220	12
Umiarkowana aktywność fizyczna	140	14,0	107	12,8	247	13,5
Mała aktywność fizyczna	100	10,0	71	8,5	171	9,3
„Siedzący” tryb życia	617	61,6	587	69,6	1195	65,2
Razem	1001	100,0	832	100,0	1833	100,0

względem aktywności fizycznej. Z najnowszych opracowań wynika, że zaledwie 15% dorosłych (>18 r.ż.) Amerykanów wykazuje regularną dużą aktywność fizyczną. Aż 60% nie wykonuje ćwiczeń fizycznych w czasie wolnym od pracy w sposób regularny, zaś około 25% nie wykonuje jakichkolwiek ćwiczeń. Jedyne co trzeci Amerykanin poświęca na ćwiczenia fizyczne, w tym marsze i spacery, nie mniej niż 30 minut dziennie, zaś ponad 40% społeczeństwa prowadzi szkodliwy, siedzący tryb życia. Nic dziwnego, że ponad 60 milionów dorosłych mieszkańców USA to osoby z otyłością lub nadwagą, zaś obciążenia finansowe związane z leczeniem konsekwencji zdrowotnych otyłości sięgają gigantycznej kwoty 117 miliardów US rocznie, kwoty przekraczającej roczny dochód narodowy brutto wielu państw europejskich [9].

Podobne problemy mają Kanadyjczycy i mieszkańcy większości państw Europy Zachodniej, zaś do najmniej aktywnych, oprócz wymienionych uprzednio Portugalczyków, należą Grecy, Belgowie i Hiszpanie. Chlubnym wyjątkiem są natomiast mieszkańcy krajów skandynawskich, a zwłaszcza Szwedzi i Finowie. Nieźle w tej klasyfikacji wypadają także Australijczycy, Irlandczycy i Niemcy. Coraz większym problemem zdrowia publicznego jest zbyt mała aktywność fizyczna nie tylko osób dorosłych, lecz także dzieci i młodzież [14]. Z międzynarodowych badań przeprowadzonych pod kierunkiem B. Woynarowskiej [15] wynika, że ponad 50% dziewcząt i ok. 33% chłopców w Polsce charakteryzuje zbyt mała aktywność ruchowa. Aktywność ruchowa zmniejsza się wraz z wiekiem, szczególnie wśród dziewcząt. Ponad 1/3 dziewcząt i chłopców w wieku 11, 13, 15 lat przeznacza natomiast ponad 4 godziny dziennie na oglądania programów telewizyjnych. Równie źle lub jeszcze gorzej wygląda aktywność fizyczna dzieci w innych krajach europejskich [14].

Jakie mechanizmy odpowiadają za korzystne działanie prewencyjne regularnego wysiłku fizycznego?

Mechanizmy, za pośrednictwem których systematyczny wysiłek fizyczny wywiera korzystne działanie profilaktyczne i lecznicze, są w zasadzie dość dobrze znane. Trening fizyczny prowadzi do obniżenia ciśnienia tętniczego krwi, redukcji zawartości tkanki tłuszczowej, wpływa korzystnie na gospodarkę lipidową (obniża stężenie trójglicerydów a zwiększa stężenie „dobrego” cholesterolu HDL) i węglowodanową (pro-

filaktyka cukrzycy). Efekty te wykazano także w obserwacji kilkunastoletniej u mężczyzn w wieku średnim [16,17,18].

W ostatnich latach wykazano między innymi, że regularny wysiłek fizyczny poprawia funkcję śródbłonka naczyniowego oraz korzystnie modyfikuje układ krzepnięcia i fibrynowizy, co ma istotne znaczenie w profilaktyce miażdżycy i jej konsekwencji w postaci m.in. chorób naczyń serca i mózgu [19]. Efekty te stwierdzono nie tylko u osób zdrowych, ale także u pacjentów kardiologicznych poddanych specjalnym programom ćwiczeń fizycznych.

Regularne ćwiczenia sprawiają, że serce pracuje w spoczynku wolniej i bardziej ekonomicznie, a w czasie wysiłku jest zdolne do znacznie większej pracy. Nowe i interesujące są wyniki badań autorów niemieckich i amerykańskich wskazujące na korzystny wpływ umiarkowanego wysiłku fizycznego na czynność układu immunologicznego. Osoby w wieku po-deszłym, uczestniczące w programach systematycznych ćwiczeń, są mniej podatne na pospolite infekcje dróg oddechowych [20].

Nowym i bardzo obiecującym kierunkiem badań są prace z dziedziny biologii molekularnej, oceniane adaptację aparatu genetycznego do wysiłku fizycznego. Adaptacja do wysiłku fizycznego zachodzi także na poziomie komórkowym i cząsteczkowym. Nie ulega wątpliwości, że wysiłek fizyczny może wywierać wpływ na ekspresję genów i syntezę białek, choć mechanizmy regulujące nie są jeszcze dobrze poznane. Bliskie poznanie tych mechanizmów pozwoli być może na bardziej skuteczne zapobieganie skutkom starzenia się i chorobom cywilizacyjnym.

Z przyjemnością warto podkreślić, że w dziedzinie badań dotyczących korzystnych efektów regularnych ćwiczeń, prace autorów polskich, szczególnie ośrodkowa warszawska (zespołu śp. prof. Stanisława Koźłowskiego, prof. Krystyny Nazar i wsp.) i łódzkiego, należą do zauważanych i wielokrotnie cytowanych w światowej literaturze fachowej. Nieliczne w międzynarodowym piśmiennictwie badania dotyczące zależności korzystnych efektów od dawki i rodzaju ćwiczeń zostały opublikowane przez nasz zespół już w latach 80. [21], zaś wieloletnie, długofalowe efekty treningu zdrowotnego, sięgające ponad 10 lat obserwacje dużej kohorty mężczyzn w wieku średnim, opublikowaliśmy w piśmiennictwie krajowym i międzynarodowym w latach 90. [18,22,23].

Pracownia Medycyny Sportowej Akademii Medycznej (a obecnie Zakład Medycyny Sportowej Uni-

wersytetu Medycznego w Łodzi) oraz Poradnia Zdrojowego Człowieka, działające od 1975 roku, należą do nielicznych w Europie placówek specjalizujących się w obserwacji regularnego wysiłku fizycznego u osób w wieku średnim i podeszłym (i poradnictwie dla tej grupy osób) o tak dużym doświadczeniu i znaczącym dorobku naukowym. Bardzo korzystna dla zespołu łódzkiego okazała się współpraca z ośrodkami naukowymi w Berlinie, Lyonie i Helsinkach, przystąpienie do Programu CINDI WHO w 1992 oraz uzyskanie statusu ośrodka referencyjnego Światowej Organizacji Zdrowia (WHO Collaborating Centre for Noncommunicable Diseases) w 1997 r.

W tych działańach nie do przecenienia jest rola dr. med. Henryka Kuńskiego, twórcy i pierwszego kierownika Pracowni Medycyny Sportowej. Doktor Henryk Kuński, niestrudzony w popularyzowaniu idei treningu zdrowotnego od przynajmniej 40 lat, nazywany często polskim Cooperem, znawca nie tylko fizjologii wysiłku i medycyny sportowej, lecz także utalentowany dokumentalista i historyk dziejów medycyny i sportu, był inspiratorem i „motorem” wielu działań propagujących jogging i biegi długodystansowe oraz inne formy treningu zdrowotnego w Polsce.

Nie ulega wątpliwości, że w Polsce i wielu innych krajach istnieje pilna konieczność wdrożenia do codziennej praktyki wyników badań naukowych wskażających na korzystny efekt regularnych ćwiczeń fizycznych. Należy znaleźć skuteczne sposoby, aby przekonać miliony osób dorosłych, a także dzieci i młodzież do celowości systematycznej, odpowiednio ukształtowanej aktywności fizycznej. Należy popularyzować minimalną dawkę wysiłku fizycznego konieczną dla zachowania dobrego zdrowia oraz współdziałać w tworzeniu warunków do atrakcyjnych i bezpiecznych ćwiczeń fizycznych w pobliżu miejsca zamieszkania. Jak to czynić?

W jaki sposób skutecznie propagować większą aktywność fizyczną w społeczeństwie polskim?

W 2001 roku z inicjatywy kierownictwa Programu CINDI WHO w Polsce odbyła się I Ogólnopolska Kampania Aktywności Fizycznej „Postaw Serce na Nogi”, pierwsza tego typu duża kampania zdrowotna propagująca systematyczny wysiłek fizyczny jako środek sprzyjający zachowaniu zdrowia, sprawności i długowieczności. Pomimo pewnych trudności wynikających z nowatorskiego charakteru i skali przedsięwzięcia, Kampania odniosła duży sukces. Przyczyniła się do zwiększenia zainteresowania społeczeństwa uprawianiem ćwiczeń fizycznych, pogłębiania bardzo skromnej wiedzy o zdrowotnych skutkach regularnego wysiłku, wzbudziła duże zainteresowanie mediów oraz, co szczególnie istotne, przyczyniła się do stworzenia koalicji instytucji, organizacji i stowarzyszeń działających na rzecz zwiększenia aktywności fizycznej społeczeństwa polskiego.

Partnerami i sprzymierzeńcami Kampanii „Postaw Serce Na Nogi” był między innymi Polski Komitet Olimpijski, Stowarzyszenie Zdrowych Miast w Polsce, liczne towarzystwa naukowe, a także wielu wybitnych sportowców, naukowców, lekarzy oraz nauczycieli i trenerów. Honorowy patronat nad Kampanią objął Prezydent RP Aleksander Kwaśniewski, zaś przewodniczącą Komitetu Honorowego została Irena Kir-

szensztajn-Szewińska, najlepsza zawodniczka w historii polskiego sportu olimpijskiego. Kampania wzbudziła także duże zainteresowanie poza granicami naszego kraju (m.in. w Czechach, Kanadzie, Rumunii i Słowenii) jako nowatorska, atrakcyjna metoda przeciwdziałania powszechnemu i niebezpiecznemu dla zdrowia zjawisku „siedzącego” trybu życia. Słowa uznania ze strony wielu autorytatywnych gremiów, w tym kierownictwa WHO, i bardzo dobry odbiór Kampanii i konkursu, który jej towarzyszył w wielu regionach kraju, skłonił nas do podjęcia decyzji o organizacji kolejnych Kampanii w 2002 i 2003 roku.Więcej informacji o Kampanii i towarzyszącym jej konkursie można znaleźć w pracy Ruszkowskiej-Majzel i wsp. opublikowanej niedawno w *Przeglądzie Lekarskim* (2005) oraz na stronie internetowej Programu CINDI w Polsce (www.cindi.org.pl). Chcielibyśmy, aby Kampania, która zrodziła się w środowisku polskiej medycyny sportowej, stała się wielką międzynarodową akcją promującą wysiłek fizyczny.

Jakie proste zalecenia dotyczące właściwego poziomu aktywności fizycznej należy przekazywać naszym dorosłym podopiecznym, niezależnie od wieku i poziomu sprawności fizycznej?

Zalecenia ekspertów sugerują konieczność wykonywania regularnego wysiłku fizycznego przez przynajmniej 30 minut dziennie, przez większość dni tygodnia (najlepiej codziennie). Nie ulega wszakże wątpliwości, że również wysiłek trwający jednorazowo 10 lub 20 minut przynosi pewne pozytywne skutki zdrowotne. Przeznaczmy zatem na nasz program dla zdrowia początkowo chociaż jedną lub dwie godziny tygodniowo. Nie przesadzajmy z intensywnością ćwiczeń. Nie musimy wcale konkurować z Robertem Korzeniowskim, Adamem Małyszem czy uczestnikami zawodów Strong Men. Na początku właściwym rodzajem ćwiczeń jest szybki spacer, marszobieg lub jazda rowerem. Pływanie lub wiosłowanie, kajakarstwo, gra w badmintona, tenisa lub w koszykówkę są także godne polecenia. Korzystajmy częściej ze schodów i innych możliwości wysiłku fizycznego związanej z przemieszczaniem się do pracy, w czasie pracy lub w okresie weekendu.

Nie oglądamy się na innych i zacznijmy zwracać większą uwagę także na własne zdrowie i sprawność fizyczną. Pamiętajmy, że: „Natura nasza jest w ruchu, zupełny odpoczynek to śmierć” (Blaise Pascal). Już po kilku treningach odczuujemy satysfakcję i lepsze samooczucie. A po paru tygodniach, zgodnie z zasadą – „A little is good but more is better”, spróbujmy zwiększyćczęstość i czas trwania wysiłku.

Piśmiennictwo

1. Lee IM, Skerrett PJ. Physical activity and all-cause mortality: what is the dose – response relation? *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: 459-471.
2. Morris J, Chave S, Adam C, Sirey C. Vigorous exercise in leisure time and the incidence of coronary heart disease. *Lancet* 1973; 333.
3. Sesso HD, Paffenbarger RS, Lee JM. Physical activity and coronary heart disease in men. *The Harvard Alumni Study, Circulation* 2000; 102: 975-980.
4. Church TS, LaMonte MJ, Barlow CE, Blair SN. Cardiorespiratory fitness and body mass index as predictors

- of cardiovascular disease mortality among men with diabetes. *Arch Intern Med* 2005; 165: 2114-2120.
5. Leon AS, Connell J. Physical activity and 10.5 year mortality in the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT), *Int J Epidemiol* 1991 Wrzesień; 20 (3): 690-697.
 6. Blair SN, Jackson AS. Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc* 2001 Maj; 33 (5): 726-724.
 7. Jegier A. Aktywność fizyczna w prewencji kardiologicznej. *Postępy Medycyny Lotniczej* 2001; 2: 7.
 8. Astrand PO. Dlaczego wysiłek? *Medicina Sportiva* 2000; 4: 83.
 9. Katzmarzyk PT, Janssen I, Ardern CI. Physical inactivity, excess adiposity and premature mortality. *Obes Rev* 2003; 4: 257-290.
 10. Nazar K, Kaciuba-Usticko H. Znaczenie aktywności ruchowej w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym. Górski J. (wyd.) *Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego*. PZWL Warszawa 2001; 532.
 11. Drygas W, Skiba A, Bielecki W, Puska P. Ocena aktywności fizycznej mieszkańców sześciu krajów europejskich. Projekt „Bridging East-West Health Gap”. *Medicina Sportiva* 2001; 5, (suppl. 2): 119.
 12. Drygas W, Kwaśniewska M, Broda G i wsp. Ocena poziomu aktywności fizycznej dorosłej populacji polskiej. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiologia Polska* 2005; 63 (suppl. IV): 645-648.
 13. Kaleta D, Jegier A. Aktywność fizyczna w czasie wolnym i subiektywny stan zdrowia u osób dorosłych. *Pol Arch Med Wewn* 2004; 111: 537-545.
 14. Janssen I, Katzmarzyk PT, Srinivasan S, Chen W, Malina RM, Bouchard C, Berenson GS. Utility of childhood BMI in the prediction of adulthood disease: comparison of national and international references, *Obes Res* 2005 Jun; 13 (6): 1106-1115.
 15. Woynarowska B. *Zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w Polsce*, Warszawa 1993; Instytut Matki i Dziecka.
 16. Drygas W, Kostka T, Jegier A, Kuński H. Long-term effects of different physical activity models on coronary heart disease risk factors in middle-aged men. *Int J Sports Med* 2000; 21: 235.
 17. Drygas W, Jegier A, Bednarek-Gejo A, Kostka T. Long-term effects of various physical activity levels in preventing obesity and metabolic syndrome in middle-aged men. *Eur J Cardiovasc Prev Rehab* 2005; 12: 283.
 18. Kuński H, Drygas W, Grzelinska-Drygas I i wsp. Wyniki 10-letnich badań prospektywnych efektów treningu zdrowotnego w aspekcie prewencji choroby niedokrwiennej serca, *Medycyna Sportowa* 1994; 10: 2-6.
 19. Drygas W. Wpływ wysiłku fizycznego na płytki krwi, układ krzepnięcia i fibrynolizy, *Medycyna Sportowa* 1995; 51: 25-28.
 20. Rothenbacher D, Hoffmeister A, Brenner H, Koenig W. Physical activity, coronary heart disease and inflammatory response. *Arch Intern Med* 2003; 163: 1200.
 21. Drygas W, Jegier A, Kuński H. Study on threshold dose of physical activity in coronary heart disease prevention. Part I: relationship between leisure time physical activity and coronary risk factors. *Int J Sports Med* 1988; 9: 275.
 22. Kostka T. Rola aktywności ruchowej w promocji zdrowia u osób starszych. *Medicina Sportiva* 2001; 5 (suppl. 2): 147.
 23. Kuński H, Jegier A. *Ruch doskonal i uzdrawia serce*. TKKF Warszawa 1999; wyd. II uzupełnione.