



Niedostateczny poziom aktywności fizycznej w Polsce jako zagrożenie i wyzwanie dla zdrowia publicznego

RAPORT KOMITETU ZDROWIA PUBLICZNEGO
POLSKIEJ AKADEMII NAUK

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego
- Państwowy Zakład Higieny
Warszawa 2021

Redakcja naukowa:
Wojciech Drygas
Małgorzata Gajewska
Tomasz Zdrojewski



NIEDOSTATECZNY POZIOM AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ W POLSCE JAKO ZAGROŻENIE I WYZWANIE DLA ZDROWIA PUBLICZNEGO

RAPORT KOMITETU ZDROWIA PUBLICZNEGO POLSKIEJ AKADEMII NAUK

Redakcja naukowa:

Wojciech Drygas

Małgorzata Gajewska

Tomasz Zdrojewski

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego
– Państwowy Zakład Higieny

Warszawa 2021

NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
– PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

© Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego
– Państwowy Zakład Higieny, 2021

Przedruk materiałów w całości lub części możliwy jest wyłącznie za zgodą
Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny.
Cytowanie i wykorzystanie danych empirycznych dozwolone za podaniem źródła.

Recenzja naukowa:

Prof. dr hab. n. med. Piotr Jankowski
Prof. dr hab. n. med. Krzysztof Klukowski

Redakcja techniczna:

Grzegorz Święćkowski (NIZP-PZH)

Korekta językowa:

Zuzanna Opolska

Projekt okładki:

Marta Kaczanowska (NIZP-PZH)

ISBN 978-83-65870-35-3

Publikacja sfinansowana ze środków Fundacji PZU oraz subwencji MNiSW
na utrzymanie i rozwój potencjału badawczego.

Wydawca:

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny
ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa
tel. (22) 54 21 229
e-mail: wydawnictwo@pzh.gov.pl
www.pzh.gov.pl

Przygotowanie publikacji do druku:

Agata Mościcka, biały-ogród.pl

Druk i oprawa:

Agencja Reklamowa TOP
ul. Toruńska 148
87-800 Włocławek

SPIS TREŚCI

Wprowadzenie	5
Wojciech Drygas, Małgorzata Gajewska, Tomasz Zdrojewski	
Quo Vadis Polskie Zdrowie? Niekorzystne zmiany w latach 2011-2020.....	13
Tomasz Zdrojewski, Bogdan Wojtyniak, Grzegorz Juszczyk, Wojciech Drygas	
Aktywność fizyczna jako kluczowy czynnik w promocji zdrowia i profilaktyce chorób przewlekłych	31
Wojciech Drygas, Renata Głowczyńska, Anna Turska-Kmieć, Andrzej Folga	
Aktualne rekomendacje dotyczące aktywności fizycznej	53
Aldona Kubica	
Aktywność fizyczna dzieci i młodzieży.....	69
Hanna Nałęcz, Joanna Mazur, Anna Fijałkowska	
Aktywność fizyczna osób dorosłych w Polsce: przegląd najnowszych wyników badań	91
Tadeusz Jędrzejczyk	
Aktywność fizyczna osób starszych w Polsce – aktualne wyniki badań	103
Tomasz Kostka, Joanna Kostka	
Aktywność fizyczna Polaków na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej.....	107
Witold Śmigieński	
Ocena poziomu aktywności fizycznej w badaniach populacyjnych	121
Anna Lipert, Anna Jegier, Wojciech Drygas	
Interwencje z zakresu zdrowia publicznego wspierające aktywność fizyczną ...	135
Joanna Ruszkowska, Magdalena Kwaśniewska	
Działania na rzecz upowszechnienia aktywności fizycznej – skala ogólnopolska	145
Małgorzata Gajewska, Katarzyna Lewtak, Ewa Urban	
Zadania przedszkoli i szkół we wspieraniu aktywności fizycznej dzieci i młodzieży	163
Barbara Woynarowska	

Nauczyciel wychowania fizycznego jako wsparcie w realizacji programów zdrowotnych	173
Wojciech Sakłak, Mirosława Szark-Eckardt, Marcin Pasek	
Promocja aktywności fizycznej w zakładach pracy w Polsce	185
Krzysztof Puchalski	
Psychospołeczne uwarunkowania aktywności fizycznej	201
Magdalena Kozela, Andrzej Pająk	
Aktywność fizyczna w prewencji wtórnej i rehabilitacji osób z chorobami układu sercowo-naczyniowego	207
Anna Jegier, Dominika Szalewska	
Aktywność fizyczna chorych po wszczepieniu kardiowertera-defibrylatora	225
Grzegorz Raczak	
Aktywność fizyczna w profilaktyce i leczeniu chorób nowotworowych	233
Iwona Malicka, Katarzyna Siewierska, Aleksandra Kowaluk, Marek Woźniwski	
Aktywność fizyczna w prewencji pierwotnej i wtórnej nowotworów złośliwych – wskazówki praktyczne	247
Iwona Malicka, Katarzyna Siewierska, Aleksandra Kowaluk, Marek Woźniwski	
Różne formy aktywności fizycznej – popularność, masowość, dostępność	261
Wojciech Ratkowski	
Nordic walking szansą zdrowia Polaków	265
Katarzyna Prusik, Błażej Stankiewicz, Krzysztof Prusik	
Nowości technologiczne wspierające aktywność fizyczną	283
Błażej Stankiewicz, Katarzyna Prusik, Krzysztof Prusik	
Jakie działania należy podjąć, aby rekomendacje dotyczące aktywności fizycznej mogły zostać skutecznie wdrożone w warunkach polskich? Punkt widzenia lekarza-sportowca	299
Robert Gajda	
Działania na rzecz upowszechnienia aktywności fizycznej mieszkańców na przykładzie województwa łódzkiego	313
Małgorzata Gajewska, Katarzyna Lewtak, Ewa Urban	
Ekonomiczne i społeczne koszty niedostatecznej aktywności fizycznej Polaków	331
Elżbieta Biernat, Wojciech Drygas	
W jakim stopniu zwiększenie rekreacyjnej aktywności fizycznej może wpłynąć na długość życia mieszkańców Polski?	345
Piotr Bandosz, Wojciech Drygas, Bogdan Wojtyniak, Tomasz Zdrojewski	

WPROWADZENIE

Wojciech Drygas, Małgorzata Gajewska, Tomasz Zdrojewski

Natura nasza jest w ruchu. Zupełny odpoczynek to śmierć.

Blaise Pascal (1623-1662)

Słowa genialnego francuskiego filozofa i matematyka Blaise'a Pascala brzmią jakże aktualnie w okresie pandemii, ograniczenia kontaktów społecznych, zagrożenia zdrowia i życia setek milionów mieszkańców naszego globu. Jednak, choć w 2020 r. uwaga całego niemal świata skoncentrowana jest na zapobieganiu i przeciwdziałaniu skutkom niezwykle groźnej epidemii, nie możemy zapomnieć, że znacznie większe zagrożenie od kilku dziesięcioleci stwarza epidemia przewlekłych chorób niezakaźnych. Choroby serca i naczyń, choroby nowotworowe, cukrzyca, choroby przewlekłe układu oddechowego i pokarmowego są od lat i zapewne pozostaną nadal najważniejszymi przyczynami umieralności we wszystkich krajach uprzemysłowionych. Niepokojąco szybko, także w naszym kraju, rośnie populacja osób z nadciśnieniem tętniczym, zaburzeniami gospodarki lipidowej i węglowodanowej, nadwagą i otyłością. Niezadowolający stan zdrowia społeczeństwa polskiego, wysoki poziom czynników ryzyka i niekorzystnych zachowań zdrowotnych, zjawisko przedwczesnej umieralności mężczyzn oraz obserwowane od kilku lat zatrzymanie korzystnego trendu wzrostu długości życia Polek i Polaków winny skłaniać do podjęcia stanowczych działań w dziedzinie zdrowia publicznego.

Wśród najważniejszych czynników które mają istotny wpływ na stan zdrowia, a także długość życia należy wymienić aktywność fizyczną (AF). Systematyczna aktywność fizyczna jest bardzo silnym biologicznym stymulatorem i należy do głównych determinant zdrowia fizycznego i psychicznego człowieka. Dysponujemy obecnie bardzo przekonującymi dowodami, że właściwa aktywność fizyczna ma kluczowe znaczenie w kształtowaniu rozwoju fizycznego i sprawności fizycznej dzieci i młodzieży, szeroko rozumianej promocji zdrowia

fizycznego i psychicznego we wszystkich grupach wieku, a także w profilaktyce, leczeniu i rehabilitacji wielu chorób przewlekłych. Najważniejsze dokumenty Światowej Organizacji Zdrowia oraz Komisji Europejskiej jednoznacznie wskazują, że regularny wysiłek fizyczny jest niezbędnym elementem dla efektywnego budowania potencjału zdrowia oraz zapobiegania wielu chorobom. Dotyczy to wszystkich pokoleń, w tym także małych dzieci i osób w podeszłym wieku.

Brak aktywności fizycznej powoduje nie tylko wzrost ryzyka zachorowań na choroby niezakaźne takie jak otyłość, cukrzyca, choroby układu krążenia, płuc i nowotwory, ale także pogarsza zdrowie psychiczne, zwiększa podatność na stres, utrudnia relacje społeczne. Dobroczynny wpływ aktywności fizycznej wynika także z tego, że wpływa ona korzystnie na zmianę stylu życia osób regularnie ćwiczących, tj. ich dietę i redukcję stosowania używek.

Wiedza na temat korzystnych efektów AF nie jest, wszakże wiedzą powszechną wśród wszystkich grup społeczeństwa. Z drugiej strony nawet dostateczny poziom wiedzy na temat zasad zdrowego stylu życia niekoniecznie oznacza szeroką społeczną akceptację zaleceń ekspertów i praktykowanie sprzyjającej zdrowiu aktywności fizycznej w życiu codziennym. Dotyczy to społeczeństw wielu krajów europejskich, w tym także, a może nawet w sposób szczególny społeczeństwa polskiego. Na przełomie XX i XXI wieku Polacy byli w gronie najmniej aktywnych społeczności europejskich. Mimo znaczącej poprawy w okresie ostatnich dwudziestu lat, kolejne badania wskazują na niedostateczny poziom regularnej aktywności fizycznej co najmniej 50% dorosłych Polaków oraz bardzo dalekie miejsce Polski w sondażach porównujących poszczególne kraje Unii Europejskiej. Te niepokojące informacje dobrze korespondują z danymi wskazującymi na szybki wzrost częstości nadwagi i otyłości u dzieci, młodzieży oraz dorosłych Polek i Polaków. oraz wskazującymi na niepokojący spadek poziomu sprawności fizycznej dzieci i młodzieży.

Niedostateczny poziom regularnej aktywności fizycznej społeczeństwa polskiego powinien skłaniać do głębokiej analizy, postawienia właściwej diagnozy i podjęcia konkretnych i skutecznych działań w celu poprawy niezadowolającej sytuacji. Eksperti związani ze środowiskiem nauk medycznych, kultury fizycznej i sportu, a także pedagodzy, demografowie i specjaliści nauk społecznych od dawna podkreślają celowość tych kroków, zwłaszcza w kontekście zjawiska starzenia się społeczeństwa polskiego.

Dlatego w marcu 2019 r. Komitet Zdrowia Publicznego PAN (KZP PAN) podjął decyzję o powołaniu Komisji ds. opracowania wytycznych dotyczących poprawy aktywności fizycznej w Polsce. Komisja, która z czasem przekształciła się w liczący ponad 50 osób interdyscyplinarny Zespół Ekspertów, wytyczyła trzy bardzo ważne dla społeczeństwa polskiego zadania:

1. Opracowanie i upowszechnienie Raportu Komitetu Zdrowia Publicznego PAN na temat aktywności fizycznej Polaków;
2. Opracowanie, upowszechnienie i wdrożenie Narodowych Rekomendacji dotyczących Aktywności Fizycznej;
3. Przygotowanie założeń do opracowania nowej strategii promocji powszechnej aktywności fizycznej jako kluczowego czynnika determinującego stan zdrowia somatycznego i psychicznego dla różnych grup społeczeństwa polskiego.

Niniejszy Raport KZP PAN zatytułowany „**Niedostateczny poziom aktywności fizycznej w Polsce jako zagrożenie i wyzwanie dla zdrowia publicznego**” jest wynikiem wspólnej pracy wspomnianego Zespołu. Warto podkreślić, że ostateczna struktura i kształt Raportu były przedmiotem dyskusji i ustaleń do końca listopada 2020 r., a ostatnie rozdziały trafiły do druku w pierwszych dniach grudnia 2020 r. Zasadnicze pytanie, które stawiają redaktorzy i autorzy Raportu brzmi: **Jak zwiększyć poziom systematycznej korzystnej dla zdrowia aktywności fizycznej Polaków?**

Aby odpowiedzieć na to pytanie konieczna jest szeroka, interdyscyplinarna analiza wynikająca z przeglądu piśmiennictwa i najnowszych rekomendacji krajowych i zagranicznych, uwzględnienie doświadczeń zawodowych i naukowych różnych grup ekspertów, zdolność wyciągnięcia wniosków z sukcesów i porażek wielu programów edukacyjnych i interwencyjnych, a wreszcie umiejętność wizjonerskiego spojrzenia – w bliską i dalszą przyszłość.

Kim są autorzy Raportu?

Jak wspomniano wcześniej w dotychczasowych pracach Zespołu i opracowaniu Raportu KZP PAN uczestniczy ponad 50 ekspertów reprezentujących rozmaite środowiska naukowe i zawodowe. Za wielki sukces uważamy to, że do współpracy udało się zaprosić przedstawicieli wiodących uczelni medycznych, uczelni wychowania fizycznego oraz instytutów badawczych z całego kraju. W tym gronie są aktualni i byli konsultanci krajowi w kilku dziedzinach medycyny, rektorzy i dziekani uczelni medycznych i uczelni wychowania fizycznego, prezesi ogólnopolskich i międzynarodowych towarzystw naukowych, komitetów PAN, eksperci pracujący na rzecz WHO oraz eksperci wspomagający w rozmaitych działaniach Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Sportu, Ministerstwo Edukacji, Główną Inspekcję Sanitarną czy Rządową Radę Ludnościową.

Na pytanie jak zwiększyć poziom aktywności fizycznej różnych grup społeczeństwa polskiego próbują znaleźć odpowiedź lekarze różnych specjalności (m.in. specjaliści medycyny sportowej, kardiologzy, pediatrizy, interniści

i geriatrzy), specjaliści w dziedzinie zdrowia publicznego, rehabilitacji medycznej, fizjoterapeuci, socjolodzy, nauczyciele akademicy i pedagodzy. Są wśród nich także trenerzy oraz znakomici niegdyś i nadal aktywni sportowcy.

W tym interdyscyplinarnym gronie znaleźli się liderzy i koordynatorzy wielu zrealizowanych uprzednio, znanych nie tylko w Polsce, programów interwencyjno-badawczych, kampanii społecznych oraz badań epidemiologicznych, wśród których warto wymienić choćby: Polski Program 400 Miast, Program Polkard Media „Pamiętaj o Sercu”, Międzynarodową Kampanię Aktywności Fizycznej „Postaw Serce na Nogi”, największe polskie badania epidemiologiczne: WOBASZ, NATPOL, POLSENIOR oraz skierowane do dzieci i młodzieży: badanie HBSC pod patronatem WHO, program COSI, a także stworzenie Sieci Szkół Promujących Zdrowie funkcjonującej w Polsce od ponad 20 lat. Warto podkreślić, że zaangażowaliśmy także do współpracy najmłodszą generację pracowników naukowych związanych z problematyką aktywności fizycznej.

Co zawiera Raport KZP PAN?

Autorzy Raportu przedstawiają aktualną sytuację zdrowotną i wskazują na najważniejsze zagrożenia dla zdrowia społeczeństwa polskiego wynikające w znacznej mierze z wysokiego poziomu znanych od dziesięcioleci czynników ryzyka oraz niedostatecznej społecznej akceptacji zasad profilaktyki i zaleceń prozdrowotnych. W tym kontekście akcentują kluczowe znaczenie aktywności fizycznej jako czynnika determinującego stan zdrowia fizycznego i psychicznego dzieci, młodzieży, osób dorosłych, w tym także najstarszej populacji kobiet i mężczyzn. Autorzy Raportu szczegółowo analizują poziom aktywności fizycznej różnych grup społeczeństwa polskiego, także na tle innych krajów europejskich, zwracają uwagę na niedoskonałości metodologiczne i obiektywne trudności w ocenie poziomu aktywności fizycznej.

W kontekście niedostatecznego poziomu aktywności fizycznej ponad 50% społeczeństwa polskiego przyjrano się uważnie międzynarodowym rekomendacjom ukierunkowanym m.in. na upowszechnienie wiedzy o zalecanej dawce wysiłku fizycznego dla różnych grup społeczeństwa, a także interwencjom z zakresu zdrowia publicznego wspierającym aktywność fizyczną. Wiele miejsca w Raporcie KZP PAN poświęcono działaniom na rzecz upowszechnienia aktywności fizycznej w naszym kraju, zwracając uwagę nie tylko na działania w skali ogólnopolskiej, ale i lokalnej. Kolejne rozdziały poświęcone są dotychczasowym działaniom adresowanym do dzieci i młodzieży w Polsce, zadaniom dla przedszkoli i szkół we wspieraniu aktywności fizycznej swych podopiecznych oraz niezwykle istotnej roli

nauczycieli wychowania fizycznego w realizacji programów zdrowotnych. Promocja aktywności fizycznej w zakładach pracy w Polsce oraz zapobieganie skutkom siedzącego trybu życia to kolejny ważny obszar zainteresowania autorów Raportu, podobnie jak psychospołeczne uwarunkowania aktywności fizycznej.

Uważamy, co oczywiste, że problem niedostatecznej aktywności fizycznej dotyczy nie tylko osób zdrowych, lecz także bardzo licznej populacji osób chorych, w tym szczególnie licznej populacji pacjentów z chorobami serca i naczyń oraz chorobami nowotworowymi. Stąd w naszym opracowaniu wiele miejsca poświęcono problematyce aktywności fizycznej w prewencji pierwotnej i wtórnej oraz w kompleksowej rehabilitacji pacjentów kardiologicznych oraz w profilaktyce i leczeniu chorób nowotworowych.

Autorzy Raportu odwołują się również do własnych bogatych doświadczeń i obserwacji. Dlatego w monografii znalazło się miejsce do prezentacji różnych form aktywności fizycznej, w tym bardzo popularnego sportu jakim jest Nordic walking. W monitorowaniu poziomu aktywności fizycznej populacji, kontroli poziomu indywidualnej AF oraz w kształtowaniu motywacji do regularnych ćwiczeń fizycznych coraz większą rolę odgrywają nowości technologiczne. Aplikacje na smartfony, specjalne zegarki, opaski sportowe i inne urządzenia, coraz bardziej popularne i lubiane zwłaszcza przez młodszych użytkowników lub niektóre gry komputerowe mogą okazać się już teraz i w najbliższej przyszłości wielce sprzyjające w promocji korzystnej dla zdrowia AF.

Wszystkim tym, którzy traktują wychowanie fizyczne i powszechną aktywność fizyczną z pewnym dystansem czy wręcz lekceważeniem dedykujemy dwa rozdziały zamykające monografię. Autorzy tych opracowań wskazują na znaczenie aktywności fizycznej dla redukcji chorobowości, umieralności i możliwości przedłużenia długości życia Polaków, a także udowadniają jak znaczące korzyści społeczne i ekonomiczne można uzyskać dzięki większej aktywności fizycznej społeczeństwa.

Do kogo adresowany jest Raport KZP PAN?

Chcielibyśmy, aby Raport KZP PAN trafił nie tylko do środowisk naukowych i zawodowych zainteresowanych problematyką aktywności fizycznej czy szerzej ujmując promocji zdrowia, lecz także do szerokiego grona osób odpowiedzialnych za politykę zdrowotną, upowszechnianie sportu i kultury fizycznej, do środowiska pedagogicznego, medycznego oraz do środowiska dziennikarskiego.

Mamy nadzieję, że Raport wzbudzi zainteresowanie kierownictwa i przedstawicieli resortów i instytucji odpowiedzialnych za zdrowie publiczne, sport i kulturę fizyczną, edukację szkolną i przedszkolną, architekturę miejską czy

transport publiczny. Z pewnością przedstawione w Raporcie informacje mogą okazać się użyteczne i inspirujące dla działaczy samorządowych oraz przedstawicieli licznych organizacji pozarządowych. Różne sektory naszego życia społecznego i gospodarczego mogą odegrać istotną rolę w upowszechnianiu zasad zdrowego stylu życia i tworzeniu sprzyjających warunków do powszechnej aktywności fizycznej i motywacji do regularnych ćwiczeń.

W tym miejscu warto podkreślić, że mamy w Polsce bardzo dobre wzory rozmaitych działań ukierunkowanych na upowszechnienie wiedzy o korzyściach wynikających z regularnej AF, jak i zachęcających do regularnych ćwiczeń fizycznych, treningu zdrowotnego i sportu. Dobrym przykładem jest Ogólnopolska Kampania Aktywności Fizycznej „Postaw Serce na Nogi” czy chociażby kampanie popularyzujące biegi, takie jak akcja „Biegaj razem z nami” zainicjowana przez nieodżałowanego redaktora Tomasza Hopfera, „Polska Biega”, „Biegam, bo Lubię” czy „Polska Goni Europę”. Dynamicznie rośnie też udział społeczeństwa polskiego w komercyjnych formach aktywności fizycznej, zwłaszcza w zajęciach oferowanych przez kluby fitness. Coraz większą popularnością cieszą się ćwiczenia fizyczne propagowane przez popularne osoby ze świata sportu i mediów.

W okresie ostatnich 20 lat zwiększyła się liczba nowoczesnych obiektów sportowych choć nie wszystkie z nich są w optymalny sposób wykorzystane dla celów powszechnej AF. W ramach Programu „Moje Boisko Orlik 2012” wybudowano około 2600 wielofunkcyjnych obiektów sportowych, z których korzystają przede wszystkim dzieci i młodzież w ponad 1600 gminach w całym kraju. Znaczącą rolę w promocji AF odgrywa Sieć Szkół Promujących Zdrowie działająca w naszym kraju od 1991 r. Ministerstwo Edukacji Narodowej i MSiT podejmują wiele działań zmierzających do poprawy poziomu aktywności dzieci i młodzieży. Takie akcje jak „Stop zwolnieniom z WF-u”, „Lekcja WF z mistrzem”, „WF z Klasą” mają w założeniu przyczynić się do uatrakcyjnienia zajęć wychowania fizycznego, a przez to poprawić frekwencję uczniów na tych lekcjach. Tych pozytywnych przykładów można wymienić znacznie więcej (co czynimy w kilku rozdziałach Raportu). Niestety nie oznacza to, że poziom powszechnej aktywności fizycznej dzieci, młodzieży i dorosłych Polaków jest zadowalający.

W dobie pandemii COVID-19 wszystkie przedstawione w Raporcie KZP PAN informacje nabierają szczególnego znaczenia. Paradoksalnie niektóre wnioski wynikające z pandemii stwarzają też nową szansę dla przekonania społeczeństwa i każdego obywatela, że prewencja chorób niezakaźnych poprzez właściwą aktywność fizyczną zwiększa ich bezpieczeństwo zdrowotne. Pierwsze obserwacje w okresie pandemii wyraźnie wskazują, że otyłość oraz choroby niezakaźne, takie jak cukrzyca czy niewydolność serca znacznie zwiększają ryzyko ciężkiego przebiegu infekcji i zgonu. W polityce zdrowotnej i nowych działaniach na rzecz

zwiększenia zdecydowanie za niskiej aktywności fizycznej Polek i Polaków dysponujemy zatem teraz dodatkowym bodźcem w przekazie do każdego obywatela. Nie ma jeszcze ogólnopolskich danych w jakim stopniu pandemia wpłynęła na redukcję regularnego wysiłku fizycznego mieszkańców Polski. Jednak pierwsze obserwacje i wyniki wskazują, że mamy do czynienia ze znaczną redukcją i przez to ważnym problemem w zdrowiu publicznym w naszym kraju.

Szybkie i energiczne działania państwa podejmowane wobec zahamowania wzrostu długości życia i niekorzystnych trendów dotyczących większości czynników ryzyka w drugiej dekadzie XXI wieku w Polsce oraz negatywnych efektów pandemii powinny być kompleksowe i obejmować wszystkie główne determinanty zdrowia w zakresie stylu życia. Już w latach 60. ubiegłego wieku dysponowaliśmy pierwszymi dowodami naukowymi na to, że niedostateczna aktywność fizyczna, palenie tytoniu, niezdrowa dieta i alkohol w istotny sposób determinują zachorowania i zgony z powodu chorób układu krążenia. W kolejnych dekadach przybyło dużo dowodów w odniesieniu do wielu innych chorób niezakaźnych. Bardzo dobrze ilustruje to tabela przygotowana przez ekspertów WHO w 2004 r. Wskazano w niej, że choroby niezakaźne stanowiące ponad 75% wszystkich zgonów, a w szczególności choroby układu krążenia, cukrzyca, nowotwory i choroby płuc mają te same czynniki ryzyka wynikające z niezdrowego stylu życia. Co ważne rozwinięte w ostatnich dwóch dekadach modelowanie głównych czynników ryzyka z użyciem medycyny opartej na faktach, podsumowujące wyniki wielkich prób klinicznych i metaanaliz, wskazuje na bardzo duży potencjał profilaktyki. Według ekspertów WHO optymalna prewencja może zapobiec aż 80% zachorowaniom na choroby serca i naczyń oraz 40% na choroby nowotworowe.

Tabela I. Główne czynniki ryzyka chorób niezakaźnych – WHO 2004 r.

		Czynniki ryzyka			
		Papierosy	Niezdrowa dieta	Brak aktywności fizycznej	Alkohol
Choroby niezakaźne	Choroby serca i udar mózgu	✓	✓	✓	✓
	Cukrzyca	✓	✓	✓	✓
	Nowotwory	✓	✓	✓	✓
	Choroby płuc	✓			

Okres pandemii COVID-19 spowodował w wielu krajach dziesiątki lub setki tysięcy ofiar śmiertelnych, ogromne straty materialne, pogłębił zjawisko nierówności społecznych w zdrowiu i skutki zdrowotne niedostatecznej aktywności fizycznej wszystkich grup społeczeństwa. Jesteśmy, wszakże przekonani, że po nure dni pandemii i powszechnego zagrożenia jej skutkami miną i wrócimy do normalnego trybu życia, bogatsi o doświadczenie, jak ważnym dobrem każdego z nas z osobna i całego społeczeństwa, jest zdrowie.

Podstawowym argumentem dla przekonania decydentów i społeczeństwa do inwestycji i interwencji zwiększających regularną aktywność fizyczną jest to, że wydłuża ona życie i podnosi jego jakość. Potwierdzają to badania obserwacyjne oraz analizy z użyciem nowoczesnych metod modelowania i predykcji ryzyka zachorowań na choroby układu krążenia i zgonów. Dobroczynny wpływ aktywności fizycznej wynika także z tego, że wpływa ona korzystnie na zmianę stylu życia osób regularnie ćwiczących, tj. ich dietę i redukcję stosowania używek.

Mamy nadzieję, że Raport Komitetu Zdrowia Publicznego PAN okaże się wartościowym materiałem podsumowującym pierwszy etap pracy Zespołu Ekspertów i dobrym punktem wyjścia do przygotowania, upowszechnienia i wdrożenia Narodowych Rekomendacji Aktywności Fizycznej, a w dalszej kolejności do przygotowania założeń do opracowania nowoczesnej Narodowej Strategii ukierunkowanej na upowszechnienie korzystnej dla zdrowia aktywności fizycznej.

Odwołując się po raz kolejny do myśli genialnego filozofa Blaise'a Pascala nie zapomnijmy, że *„pamięć jest konieczna do wszystkich działań rozumu”, a „każda okazja jest dobra do uśmiechu”*. Zwłaszcza kiedy uśmiech towarzyszy ulubionemu wysiłkowi fizycznemu, pełnemu radości i zadowolenia z poczucia wolności i dobrego wyboru.

QUO VADIS POLSKIE ZDROWIE? NIEKORZYSTNE ZMIANY W LATACH 2011-2020

Tomasz Zdrojewski, Bogdan Wojtyniak, Grzegorz Juszczak, Wojciech Drygas

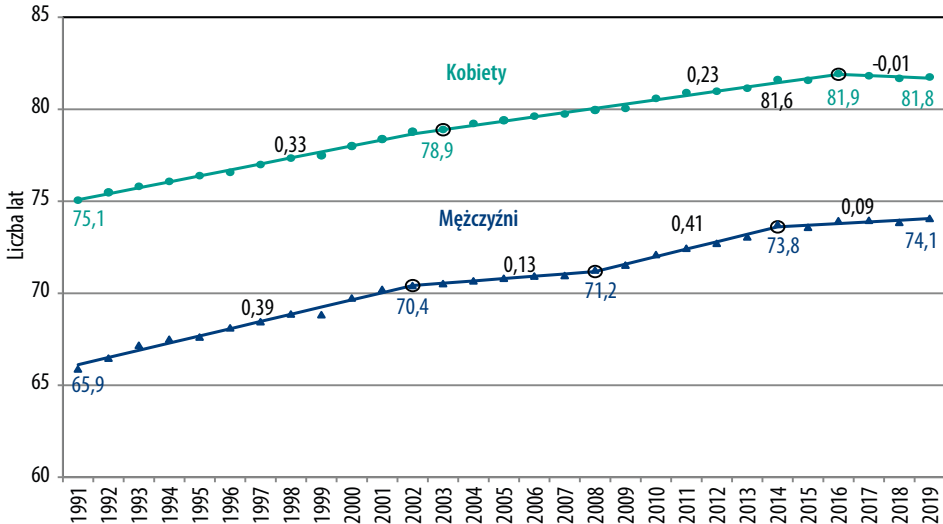
Podstawowym parametrem stanu zdrowia społeczeństwa jest oczekiwana długość życia. W Polsce oczekiwana długość życia kobiet wzrosła w latach 2000-2014 z 78,0 lat do 81,6 lat, zaś u mężczyzn z 69,7 lat do 73,8 lat. Niestety, od 2014 r. obserwujemy zahamowanie tego korzystnego trendu, pomimo ciągle dużo wyższych wartości długości życia w 15 krajach Europy Zachodniej. Dla przykładu statystyki dla mężczyzn wskazują, że jest ona w Polsce prawie 8 lat krótsza niż w Szwecji. Po drugiej wojnie światowej tylko raz na przełomie lat 70. i 80. ub. wieku doszło w naszym kraju do podobnego zahamowania wzrostu długości życia.

Oczekiwana długość życia należy do najważniejszych syntetycznych miar stanu zdrowia ludności. Według danych GUS w 2019 r. przeciętna długość życia mężczyzn wynosiła 74,1 lat, a kobiet 81,8 lat (różnica 7,7 lat) (Wojtyniak 2020). Jak napisano wyżej stały wzrost oczekiwanej długości życia w Polsce obserwowany od początku lat 90. ub. wieku uległ w ostatnich kilku latach zahamowaniu. (Rycina 1). Od 2014 r. wzrost długości trwania życia mężczyzn jest nieistotny statystycznie (zaledwie 0,09 roku życia/rok). U kobiet zmiany są jeszcze bardziej niepokojące. W latach 2016-2019 długość życia kobiet miała po raz pierwszy od trzech dekad trend spadkowy. Jest bardzo prawdopodobne, że obserwowany w okresie pandemii COVID-19 wzrost umieralności ludności Polski spowoduje dalsze zmniejszenie się długości życia w 2020 r.

Warto podkreślić, że szczegółowe analizy, które przekraczają ramy tego rozdziału wskazały na spowolnienie/zatrzymanie wzrostu długości życia kobiet i mężczyzn zarówno w przedziale 0-75 lat, jak i w starszym wieku, co wyraża się brakiem wzrostu oczekiwanej dalszej długości życia dla osób w wieku 75 lat.

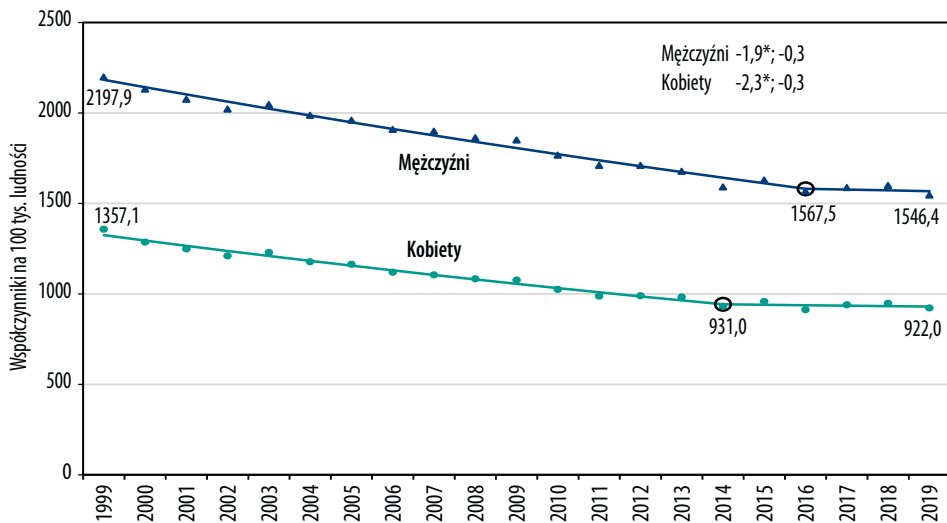
Opisane wyżej niekorzystne zmiany wynikają z tego, że u kobiet i mężczyzn zahamowaniu uległ spadek umieralności (Rycina 2). Standaryzowane względem wieku współczynniki zgonów mężczyzn od 1999 r. zmniejszały się z roku na rok przeciętnie o 1,9%, ale od 2016 r. nie zmieniły się istotnie statystycznie. U kobiet

w okresie 1999-2014 współczynnik zgonów zmniejszał się średnio o 2,3% rocznie, ale od 2014 r. istotnej redukcji już nie zaobserwowano.



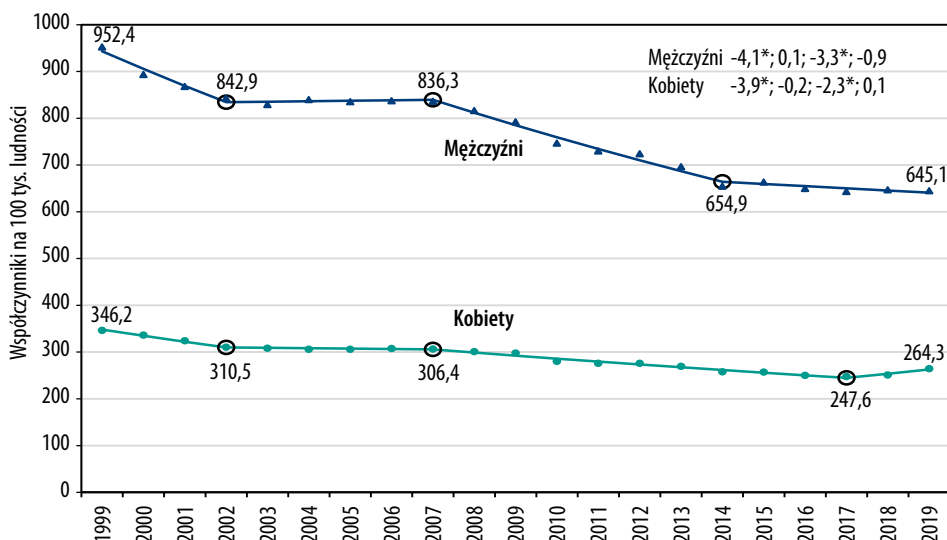
Rycina 1. Przeciętne trwanie życia w wieku 0 lat w latach 1991-2019 – jego trendy oraz średnioroczne tempo zmiany (lata życia/rok) (dane GUS i obliczenia własne)

Źródło: Długość życia i umieralność ludności Polski. W: Wojtyniak B., Goryński P. (red.) Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania 2020, NIZP-PZH, Warszawa 2020.



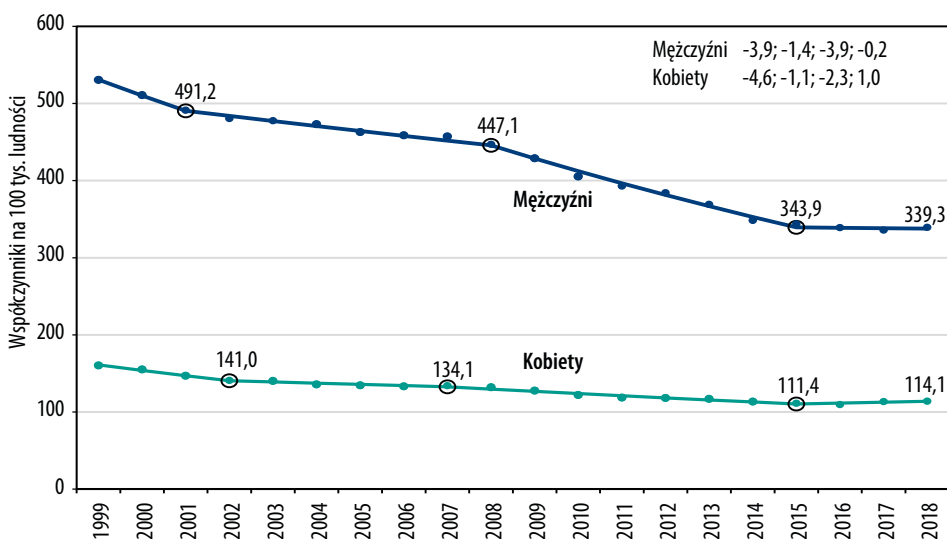
Rycina 2. Standaryzowane współczynniki zgonów z powodu ogółu przyczyn mężczyzn i kobiet w Polsce w latach 1999-2019 – ich trendy oraz średnioroczne względn. tempo spadku (%) (obliczenia własne na podstawie baz danych GUS)

Szczególnie niepokojący jest fakt, że podobne tendencje występują również w przypadku umieralności osób w wieku aktywności zawodowej, tzn. w wieku 25-64 lata. Współczynniki zgonów mężczyzn w latach 2007-2014 zmniejszały się rocznie o 3,3%, zaś od 2014 r. do 2019 r. zaledwie o 0,9% (Rycina 3). U kobiet redukcja w latach 2007-2017 wynosiła średnio 2,3%, zaś od trzech lat ma tendencję wzrostową.



Rycina 3. Standaryzowane współczynniki zgonów z powodu ogółu przyczyn mężczyzn i kobiet w wieku 25-64 lata w Polsce w latach 1999-2019 – ich trendy oraz średnioroczne względne tempo spadku (%) (obliczenia własne na podstawie baz danych GUS)

Z punktu widzenia zdrowia publicznego kluczowe znaczenie ma odpowiedź na pytanie czy obserwowane zahamowanie spadku umieralności, a w konsekwencji brak dalszego wzrostu długości życia w Polsce, wynika z chorób, którym można skutecznie zapobiegać. Eurostat i OECD w opublikowanej w listopadzie 2019 r. liście (OECD, Eurostat 2019) wskazał przyczyny zgonów możliwych do uniknięcia (dzięki skutecznej prewencji, opóźnieniu zachorowania lub skutecznemu leczeniu) w zakresie wieku do 75 lat. W przypadku cukrzycy, nadciśnienia tętniczego, choroby niedokrwiennej serca i chorób naczyń mózgowych założono 50% szansę skutecznego zapobiegania. Wyniki analiz dla Polski przedstawiono na rycinie 4. Względne roczne tempo spadku umieralności z powodu chorób, którym można zapobiegać wynosiło w latach 2008-2015 u mężczyzn 3,9%, a u kobiet 2,3%. Niestety, od 2015 r. ten korzystny proces zatrzymał się u mężczyzn, a u kobiet współczynniki zaczęły zwiększać się o 1,0% rocznie. Takie alarmujące dane skłaniają do analiz, które grupy chorób są odpowiedzialne za tak niekorzystne zmiany.



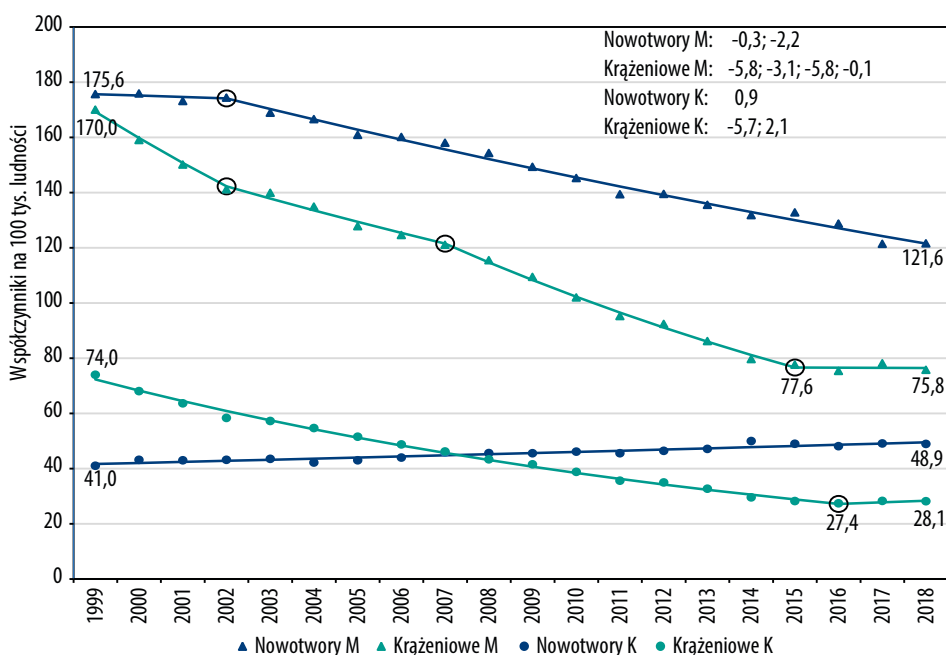
Rycina 4. Standaryzowane współczynniki zgonów mężczyzn i kobiet z powodu ogółu przyczyn, którym można skutecznie zapobiegać w Polsce w latach 1999-2018 – ich trendy oraz średnioroczne względne tempo spadku (%) (obliczenia własne na podstawie baz danych GUS)

Źródło: Długość życia i umieralność ludności Polski. W: Wojtyński B., Goryński P. (red.) Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania 2020, NIZP-PZH, Warszawa 2020).

Analizy wskazują, że ważny udział w opisanych wyżej zjawiskach u mężczyzn i kobiet mają choroby układu krążenia, zaś u kobiet także nowotwory. Jak pokazano na rycinie 5 po okresie szybkiego obniżania się współczynników zgonów możliwych do uniknięcia z powodu chorób układu krążenia (w latach 2007-2015 rocznie u mężczyzn o 5,8%, u kobiet o 5,7%), od 2016 r. obserwuje się całkowite zahamowanie spadku. Co więcej, współczynniki zgonów kobiet z powodu chorób nowotworowych, którym można zapobiegać, w ostatnich dwóch dekadach w ogóle nie wykazywały tendencji spadkowej.

Należy wskazać, że opisane zahamowanie wzrostu długości życia w Polsce obserwuje się także w niektórych innych krajach, ale w ich przypadku oczekiwana długość życia była wyjściowo dużo większa niż w naszym kraju. W opublikowanym w bieżącym roku raporcie OECD, podsumowującym wyniki konferencji poświęconej temu problemowi (OECD 2020), wskazano na spowolnienie poprawy w zakresie umieralności z powodu chorób układu krążenia jako jedną z głównych przyczyn. Analizy Eurostatu i OECD wykazały też, że w odniesieniu do zgonów z przyczyn możliwych do uniknięcia w Polsce 2/3 potencjału na poprawę sytuacji mieści się w zdrowiu publicznym, a 1/3 w medycynie naprawczej. Opisane wyżej polskie dane oraz rekomendacje organizacji międzynarodowych jednoznacznie stymulują do intensywnej reakcji na zatrzymanie wzrostu

długości życia w Polsce. Niezbędne jest podjęcie pilnych i efektywnych działań dot. głównych determinant ChUK, a także nowotworów. Niewątpliwie jednym z priorytetów polityki zdrowotnej opartej na faktach powinna być redukcja ryzyka zachorowań na te choroby między innymi poprzez wzrost aktywności fizycznej i towarzyszącej temu zmiany niewłaściwych zachowań zdrowotnych.



Rycina 5. Standaryzowane współczynniki zgonów mężczyzn i kobiet z powodu chorób układu krążenia oraz chorób nowotworowych, którym można skutecznie zapobiegać w Polsce w latach 1999-2018 – ich trendy oraz średnioroczne względne tempo spadku (%) (obliczenia własne na podstawie baz danych GUS)

Źródło: Długość życia i umieralność ludności Polski. W: Wojtyński B., Goryński P. (red.) Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania 2020, NIZP-PZH, Warszawa 2020).

Niewątpliwie potrzebne też są dalsze szczegółowe analizy, by wyjaśnić siłę wpływu poszczególnych czynników na zahamowanie wzrostu długości życia w Polsce. Dotyczy to przede wszystkim czterech głównych determinant chorób niezakaźnych tj. palenia, złej diety, aktywności fizycznej i alkoholu. Niekorzystne zmiany dot. aktywności fizycznej w młodszych i starszych pokoleniach Polaków w XXI w. podsumowano w dalszej części rozdziału i Monografii. Z pewnością tempo redukcji odsetka osób palących tytoń jest w Polsce zbyt wolne, a jednocześnie wzrasta ilość nastolatków, palących papierosy i e-papierosy. Wg danych FAO w XXI wieku nie obserwuje się w Polsce redukcji spożycia tłuszczów nasyconych. W tym miejscu warto

przypomnieć, że wzrost spożycia warzyw i owoców oraz duży spadek konsumpcji tłuszczów nasyconych w latach 90. ub. wieku miały decydujący wpływ na redukcję liczby zgonów z powodu ChUK (Bandosz 2012). Dzięki użyciu modelu IMPACT wyliczono, że w ówczesnych latach redukcja o 26200 zgonów rocznie (dane dla populacji w wieku 25-74 lat) z powodu choroby wieńcowej w 39% wynikała ze zmiany diety i w konsekwencji znaczącej redukcji poziomu cholesterolu. Jeśli do wspomnianych wyżej niekorzystnych tendencji dodamy bardzo duży wzrost spożycia alkoholu w naszym kraju – z 6,5 l spirytusu na dorosłego mieszkańca w 2002 r. do 11 l obecnie, to hipoteza o istotnej roli palenia tytoniu, bardzo dużej konsumpcji alkoholu, braku korzystnych zmian w diecie i redukcji aktywności fizycznej w zahamowaniu wzrostu długości życia w Polsce wydaje się bardzo prawdopodobna.

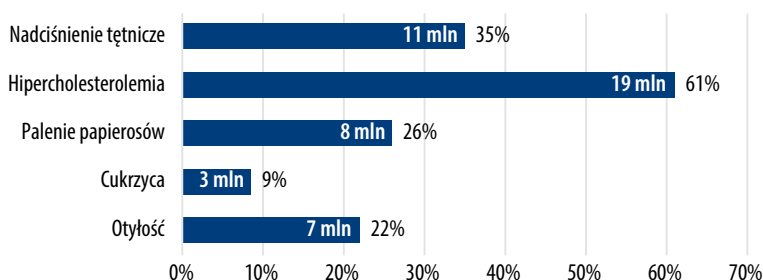
Zmiany w rozpowszechnieniu głównych czynników ryzyka chorób serca i naczyń u dorosłych w Polsce

Polska od dwóch dekad jest zaliczana przez Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne do grupy krajów o wysokim ryzyku sercowo-naczyniowym (s.-n.). W 9 krajach o najniższym ryzyku s.-n. standaryzowane współczynniki umieralności (ASDR – *age-standardized death rate*/ 100.000) z powodu ChUK (ICD-10 rozdział IX, zakres kodów I00-I99) obliczone dla lat 2014-2016 wynosiły poniżej 100. W tej grupie znajdują się Francja, Hiszpania, Holandia, Szwajcaria, Dania, Norwegia, Luksemburg i Belgia. Do krajów o umiarkowanym ryzyku s.-n. (ASDR od 101 do 150 zgonów/100.000) zaliczono 11 krajów m.in. Portugalię, Finlandię, Grecję i Niemcy. Polska ze wskaźnikiem ASDR=224/100.000 znajduje się w trzeciej grupie krajów europejskich o wysokim ryzyku s.-n. (zakres ASDR od 150 do 300/100.000). Jesteśmy w środku tej grupy, w której najniższy ASDR (185/100.000) charakteryzował Albanię. W grupie krajów o wysokim ryzyku s.-n. znajdują się też Czechy, Turcja, Chorwacja, Estonia, Słowacja, Węgry, oraz z najwyższym ASDR 279/100.000 Bośnia i Hercegowina. Bardzo wysokie ryzyko s.-n. z ASDR w zakresie ASDR od 301 do 480 stwierdzono w 13 krajach, m.in. Rosji, Ukrainie i krajach dawnego ZSRR.

W każdym kraju podstawę do oceny sytuacji zdrowotnej, oprócz wskaźników chorobowości i zgonów z powodu ChUK stanowią dane o rozpowszechnieniu i kontroli głównych czynników ryzyka chorób s.-n. o podłożu miażdżycy. Jest to obszar dla działań zdrowia publicznego za pomocą interwencji populacyjnych oraz dla medycyny naprawczej dzięki wykrywaniu i terapii osób z wysokim ryzykiem s.-n. W Polsce ogólnopolskie badania metodą reprezentacyjną, pozwalające na rzetelną ocenę rozpowszechnienia i kontroli czynników ryzyka, są realizowane od 1997 r. U dorosłych dysponujemy szczegółowymi danymi dzięki serii

badania NATPOL, WOBASZ i PolSenior. Badania NATPOL (Nadciśnienie Tętnicze w Polsce Plus Zaburzenia Lipidowe i Cukrzyca) (Zdrojewski 2015) zrealizowano w latach 1997, 2002 i 2011. Projekt WOBASZ (Wieloośrodkowe Badanie Stanu Zdrowia Ludności) w latach 2004-2005 oraz 2013-2014 (Drygas 2016), zaś PolSenior w latach 2007-2010 i 2018-2019 (Wierucki 2020). W tych projektach zgodnie z koncepcją globalnego ryzyka sercowo-naczyniowego, przeprowadzono u dorosłych Polaków nie tylko kompleksowe badania wszystkich głównych czynników ryzyka, ale także czynników psychospołecznych, jak wsparcie społeczne i depresja.

Na początku XXI wieku najbardziej rozpowszechnionym czynnikiem ryzyka były w naszym kraju zaburzenia lipidowe (Zdrojewski 2015). Częstość występowania podwyższonego stężenia cholesterolu całkowitego ($\geq 190\text{mg/dl}$ lub przyjmowanie statyn) wynosiła odpowiednio u mężczyzn i kobiet: w badaniu NATPOL 2002 – 60% i 62%, zaś w projekcie WOBASZ 2004-2006 – 67% i 64%. Rozpowszechnienie hipercholesterolemii, podobnie jak nadciśnienia tętniczego, wyraźnie rosło z wiekiem. Drugim najbardziej rozpowszechnionym czynnikiem ryzyka było i jest nadciśnienie tętnicze (NT). W badaniu NATPOL w 2002 r. na podstawie pomiarów wykonanych podczas co najmniej dwóch oddzielnych wizyt, a więc zgodnie z kryteriami klinicznymi rozpoznania NT ustalono, że 29% dorosłych Polaków (około 9,5 mln osób) choruje na nadciśnienia tętnicze, a kolejne 30% (prawie 10 mln) ma wysokie prawidłowe ciśnienie krwi (Zdrojewski 2015). Odsetek osób z podwyższonymi wartościami ciśnienia w pomiarach wykonanych podczas jednej wizyty w badaniach NATPOL i WOBASZ był taki sam i wyniósł 38%. Papierosy paliło wówczas 42% mężczyzn i 25% kobiet. Rozpowszechnienie nadwagi (wskaźnik masy ciała [BMI] 25-30 kg/m^2) wynosiło 40% u mężczyzn i 28% u kobiet, natomiast otyłości odpowiednio 20% i 21%. Co trzecią osobę dorosłą w Polsce cechował niski poziom wsparcia społecznego, zaś u prawie 30% stwierdzono w badaniu kwestionariuszowym występowanie objawów depresji (Piwoński 2018).



Rycina 6. Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego, hipercholesterolemii, palenia papierosów, otyłości i cukrzycy oraz przewidywana liczba dorosłych Polaków (18+) z czynnikami ryzyka chorób serca i naczyń (obliczenia własne na podstawie danych GUS dla ludności Polski w 2019 r.) na podstawie badań NATPOL, WOBASZ i PolSenior2 przeprowadzonych w Polsce w ostatniej dekadzie

Badania NATPOL, WOBASZ i PolSenior powtórzono dziesięć lat później tj. w latach 2011-2015 (PolSenior2 – w latach 2018-2019). Na rycinie 6 przedstawiono główne wyniki rozpowszechnienia i liczby osób z poszczególnymi czynnikami ryzyka w ostatniej dekadzie w Polsce. Rozpowszechnienie NT, hipercholesterolemii, palenia papierosów oraz otyłości i cukrzycy są w naszym kraju w dalszym ciągu bardzo wysokie. Na przykład rozpowszechnienie otyłości ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$) u mężczyzn oszacowano na poziomie 25%, zaś u kobiet 20%. Łączna analiza badań NATPOL 2011 (zakres wieku 18-79 lat) i PolSenior (80+) pozwoliła ustalić, że rozpowszechnienie NT wzrosło do 35%, zaś liczba chorych na NT do 10,8 mln. U osób w wieku ≥ 60 lat u $\frac{3}{4}$ stwierdza się NT. Co równie ważne wskutek zmian demograficznych i starzenia się społeczeństwa wyraźnie wzrosła również liczba chorych. Z kolei korzystną zmianą, którą trzeba podkreślić jest stopniowa poprawa kontroli NT od początku XXI wieku. Odsetki osób skutecznie leczonych z ciśnieniem krwi obniżonym do wartości poniżej 140/90 mm Hg w badaniach NATPOL 2002 i WOBASZ 2004-2005 były niemal identyczne i wynosiły 14-16% u kobiet i 9-10% u mężczyzn. Natomiast w kolejnej turze badań po dekadzie odsetek ten wzrósł u mężczyzn do 21% i u kobiet do 25%.

Porównania międzynarodowe pokazują, że rozpowszechnienie NT w Polsce jest podobne jak w Czechach, Rumunii i Portugalii, zaś o 5-10% większe niż w Turcji i we Włoszech (Zdrojewski 2015). W porównaniu ze Stanami Zjednoczonymi, częstość występowania NT w Polsce była o 4,5% większa, ale odsetek chorych skutecznie leczonych był dwa razy mniejszy. NT stanowi zatem w dalszym ciągu w Polsce ważny problem nie tylko medyczny, ale także społeczny i ekonomiczny.

Wyniki powtórzonych po dekadzie badań NATPOL i WOBASZ wykazały utrzymywanie się hipercholesterolemii na bardzo wysokim poziomie (61% dorosłych Polaków), tak samo jak podwyższonego stężenia cholesterolu frakcji LDL ($\geq 115 \text{ mg/dl}$ u 58%), bez istotnych różnic między mężczyznami i kobietami (Zdrojewski 2016, Pająk 2016). Zbyt niskie stężenie cholesterolu frakcji HDL odnotowano u 35% mężczyzn ($< 40 \text{ mg/dl}$) oraz u 22% kobiet ($< 45 \text{ mg/dl}$). Podkreślenia wymaga utrzymujące się bardzo niskie wykrywanie hipercholesterolemii. Aż 59% pacjentów nie wiedziało o jej obecności, 22% wiedziało, ale się nie leczyło, 8% leczyło się nieskutecznie, a tylko 11% - leczyło się skutecznie do wartości poniżej 190 mg/dl. W pierwszej dekadzie XXI wieku średnie stężenie cholesterolu całkowitego w populacji dorosłych Polaków zmniejszyło się. Niepokoi jednak fakt, że nieprawidłowe stężenia TC i LDL-C dotyczą szczególnie często osób w średnim wieku, a poprawa w latach 2002-2011 dotyczyła przede wszystkim osób powyżej 60. roku życia. Szczegółowe analizy wskazały, że redukcja poziomu cholesterolu była efektem dużego wzrostu przyjmowania

statyn przez starszych Polaków, a nie korzystnych zmian w zakresie żywienia (Bandosz 2015). Podkreślić należy fakt, że kolejne edycje badań NATPOL i WOBASZ wykazały utrzymujące się na stałym poziomie niedostateczne wykrywanie czynników ryzyka z liczbą osób nieświadomych NT około 3 mln i hipercholesterolemii – 9 mln.

Informacje o niekorzystnych zmianach w zakresie czynników ryzyka potwierdzają nowe analizy dotyczące zespołu metabolicznego (ZM) w Polsce (abstract PTK 2020, dane niepublikowane). Porównanie wyników badania WOBASZ (2003-2005) i WOBASZ II (2013-2014) wykazało wzrost rozpowszechnienia ZM. W przedziale wiekowym 20-74 lat w ciągu 10 lat częstość występowania ZM istotnie wzrosła u kobiet z 27% do 30% i u mężczyzn z 31% do 39,5%. ZM diagnozuje się na podstawie pięciu składowych. Ich analiza wykazała istotny wzrost odsetka kobiet z otyłością brzusznią, nieprawidłową glikemią na czczo i zbyt niskim stężeniem cholesterolu HDL. Nie odnotowano zmian w zakresie hipertriglicydemii. Jedyną korzystną zmianą była redukcja rozpowszechnienia kobiet z podwyższonym ciśnieniem krwi. Wśród mężczyzn istotnie wzrosła częstość występowania wszystkich kryteriów ZM oprócz podwyższonego ciśnienia tętniczego, którego rozpowszechnienie w ciągu 10 lat zmalało o 3%.

Kolejnym kluczowym problemem jest ciągle duży odsetek osób palących papierosy, który wynosił 24% wśród kobiet i 32% wśród mężczyzn na początku dekady w badaniu NATPOL oraz 21% u kobiet i 30% u mężczyzn w połowie tej dekady w badaniu WOBASZ (Polakowska 2017, Zagożdżon 2020). W analizach za pomocą regresji wieloczynnikowej silnymi predyktorami palenia okazały się płeć męska (OR 1,5) oraz stan po rozwodzie (OR 2,12). Nowy narastający problem stanowią e-papierosy wśród młodzieży. Badania prowadzone w dwóch województwach (śląskim i pomorskim) wykazały dramatyczny wzrost konsumpcji elektronicznych papierosów wśród polskiej młodzieży (Smith 2019). W 2010 r. do używania e-papierosów w ostatnich 30 dniach przyznawało się 6% nastolatków, podczas gdy w 2015 r. było to już 35%. To same badania wskazywały na zwiększenie w tym okresie odsetka młodocianych konsumentów nikotyny (tradycyjne i elektroniczne papierosy) z 27% do 47%.

Najnowsze, przeprowadzone przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny w 2020 r. badanie PolNicoYouth na reprezentatywnej próbie polskiej młodzieży ze szkół ponadpodstawowych pokazało, że używanie w ostatnich 30 dniach e-papierosów jest częstsze niż palenie tradycyjnych papierosów (29,5% vs. 26,2%), podobnie częstsze jest używanie codzienne e-papierosów (10,6% vs. 9,2%). Znaczna część młodzieży używa obu wyrobów zamiennie (18,3%) (NIZP-PZH 2020).

Coraz większy problem stanowi narastająca epidemia cukrzycy. Na początku tej dekady istotnych informacji o częstości występowania cukrzycy dostarczyły analizy z badań NATPOL, WOBASZ oraz opracowanie na podstawie bazy danych NFZ z 2013 r. (Topór-Mądry 2019). Ostatnio ważne analizy dotyczące rozpowszechnienia i kosztów cukrzycy w Polsce podjął Komitet Zdrowia Publicznego PAN, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – PZH i firma PEX Pharma-Sequence (NIZP-PZH 2017). Po raz pierwszy w Polsce, dzięki współpracy z Narodowym Funduszem Zdrowia (NFZ) wykonano kompleksowe analizy na losowo dobranej próbie 384 tys. dorosłych Polaków. Dodatkowo, oceniono koszty terapii cukrzycy dzięki pozyskaniu unikalnej reprezentatywnej dla kraju kohorty 1753 chorych z cukrzycą w badaniu Economedica Cukrzyca 2016. W 2017 r. NFZ finansował leczenie 2 512 tys. chorych z cukrzycą, czyli 8,5% populacji dorosłych obywateli Polski. Oznacza to, że co dwunasty dorosły Polak cierpi na tę chorobę; w grupie osób 65+ jest to prawie co czwarta osoba (23%). Z badania NATPOL wynika, że prawie 20% Polaków nie wie, że ma cukrzycę, a zatem łączna liczba chorych na cukrzycę (z rozpoznaną chorobą i bez rozpoznania) w Polsce jest znacznie wyższa i zapewne przekracza 3 mln. Przeprowadzone badania pozwoliły na porównanie danych o rejestrowanej chorobowości w latach 2013 i 2017 (Topór-Mądry 2019). Wyniki tych porównań są alarmujące. Rejestrowana chorobowość w okresie 2013-2017 rosła każdego roku średnio o 3,7%. Po standaryzacji względem wieku i płci do struktury populacji dorosłych w 2017 r. oceniono, że za wzrost liczby chorych w 1/3 odpowiada starzenie się społeczeństwa, zaś w 2/3 realne zwiększenie się liczby zachorowań. Jeśli taki trend utrzyma się w następnym dziesięcioleciu, wówczas liczba osób leczonych na cukrzycę w Polsce w 2030 r. przekroczy 4 mln 200 tys., zatem epidemia tej choroby będzie stanowiła ogromne wyzwanie dla systemu ochrony zdrowia.

Podsumowując, NT, zaburzenia lipidowe, palenie papierosów oraz otyłość i cukrzyca należą do głównych czynników ryzyka chorób serca i naczyń w Polsce, a ich rozpowszechnienie jest bardzo duże – stanowią rzeczywistą epidemię. W rezultacie tak dużej częstości występowania, niedostatecznego wykrywania i niskiej kontroli czynników ryzyka zapadalność na zawały serca w obecnej dekadzie jest wśród kobiet i mężczyzn o ponad 30% większa niż w Danii. Nic zatem dziwnego, że choroby serca i naczyń odpowiadają w Polsce obecnie aż za 41% ogółu zgonów (36% u mężczyzn i 45% u kobiet) oraz za 29% zgonów osób do 65. roku życia (tzw. przedwczesnych). Są też główną przyczyną orzeczeń o całkowitej lub częściowej niezdolności do pracy (co czwarte pierwszorazowe orzeczenie) i najczęstszą przyczyną hospitalizacji. Z kolei standaryzowane współczynniki umieralności z powodu chorób serca u mężczyzn w wieku produkcyjnym są w naszym kraju prawie 4 razy wyższe

niż w Holandii. Szybkie starzenie się naszego społeczeństwa nadaje cytowanemu danym dramatyczny wymiar.

Do oryginalnych i wartościowych wyników badań NATPOL i WOBASZ należą z pewnością także te dotyczące czynników psychospołecznych, dokumentujące występowanie objawów depresji oraz analizujące poziom wsparcia społecznego i uwarunkowań socjoekonomicznych czynników ryzyka. Niski status społeczno-ekonomiczny poprzez złożone mechanizmy powiązane z funkcją układu autonomicznego, neuroendokrynnego i immunologicznego może wywierać negatywny wpływ na zdrowie. Ważnych informacji pod względem powiązania statusu społeczno-ekonomicznego z czynnikami ryzyka s.-n. dostarczyło badanie WOBASZ 2004-2005 i 2013-2014. W pierwszym badaniu analizy za pomocą kwestionariusza Berkman i Syme wykazały u 31% mężczyzn oraz 39% kobiet w wieku 20-74 lat niskie wsparcie społeczne (Piwoński 2012). Właśnie ta grupa charakteryzowała się wyższym ryzykiem s.n., częstszym występowaniem objawów depresji i paleniem papierosów oraz w rezultacie ChUK. Osoby te rzadziej stosowały się do zaleceń lekarskich, w tym brania zaleconych przez lekarza leków. Również badania regionalne osób z Polski południowo-zachodniej w badaniu WOBASZ potwierdziły istotną korelację niskiego statusu socjoekonomicznego oraz ryzyka s.n. obliczanego za pomocą skali SCORE. Ryzyko s.-n. było istotnie niższe u osób z wyższym (SES score > 12 pkt) statusem socjoekonomicznym. Wyniki wykazały, że w Polsce tak jak w innych krajach Europy Zachodniej, czynniki psychospołeczne istotnie wpływają na ryzyko s.n.

Z kolei badanie NATPOL 2011 potwierdziło wykazane dekadę wcześniej częste występowanie objawów depresji (wynik w kwestionariuszu Becka ≥ 10 punktów); stwierdzono je u co piątego mężczyzny (23%) i u co trzeciej kobiety (33%) (Piwoński 2018). Rozpowszechnienie rosło z wiekiem, było większe u osób z niższym wykształceniem, z czynnikami ryzyka ChUK oraz po incydentach sercowo-naczyniowych.

Niedostateczna aktywność fizyczna w Polsce

Korzystny wpływ AF na zdrowie dobrze demonstruje przykład wpływu regularnego treningu ruchowego na ciśnienie tętnicze krwi. Trening aerobowy powoduje spadek ciśnienia skurczowego i rozkurczowego średnio o 5 mm Hg, a u chorych z NT o 8-10 mmHg. Warto te dane odnieść do wielkich badań klinicznych nowych leków hipotensyjnych lat 80. ub. wieku. Już redukcja ciśnienia krwi o średnio 3 mmHg powodowała istotny spadek liczby powikłań sercowo-naczyniowych i ogólnej umieralności. Jeśli dodamy do tego inne korzystne

efekty AF jak zmniejszenie oporności insulinowej i hiperinsulinemii to porównanie AF do dobrych leków hipotensyjnych staje się co najmniej uprawnione. Siłę wielokierunkowego korzystnego działania AF na zdrowie dobrze ilustruje fakt, że regularna AF o ok. 50% obniża szansę wystąpienia cukrzycy.

Głównym i wiarygodnym źródłem informacji o zmianach aktywności fizycznej w Polsce w XXI w. są wymienione wyżej serie reprezentatywnych dla dorosłych mieszkańców kraju badań NATPOL i WOBASZ. Autorzy stosowali w nich te same narzędzia badawcze i oceniali AF w czasie wolnym, w pracy zawodowej oraz związanej z przemieszczaniem się do szkoły lub pracy. W badaniach WOBASZ w okresie lat 2004-2014 odsetek osób, które były aktywne fizycznie przez większość dni w tygodniu zmniejszył się u kobiet z 33% do 28%, zaś u mężczyzn z 37% do 27% (Kwaśniewska 2016). Z kolei wysoki odsetek kobiet (55%), które w czasie wolnym uprawiają AF co najwyżej sporadycznie nie zmienił się, natomiast wśród mężczyzn wzrósł z 50% do 57%. W pracy zawodowej stwierdzono wzrost odsetka kobiet wskazujących pracę siedzącą z 43% do 49%, zaś wśród mężczyzn takiej zmiany nie było. U obu płci redukcji uległa AF w drodze do pracy.

W badaniu NATPOL 2011 (Drygas 2013) mniej niż połowa (48%) badanych dorosłych Polaków przyznała, że stara się być aktywnym fizycznie co najmniej 30 min przez większość dni tygodnia. Co dziesiąty odpowiedział, że nie stara się i w ogóle nie uprawia w czasie wolnym AF. W badaniu tym co czwarty polski pracownik w wieku produkcyjnym (26%) deklarował średnią i ciężką pracę fizyczną zawodową, zaś tak jak w badaniu WOBASZ połowa Polek i Polaków określiła swoją pracę jako siedzącą. Istotny codzienny ruch w drodze do pracy lub szkoły podał co czwarty (27%) respondent. Połowa z „aktywnych” ruchowo w drodze do pracy przeznaczało mniej niż 15 minutowy spacer, co trzeci dojście lub dojazd rowerem trwający 15 do 30 minut, a tylko co szósty powyżej 30 minut.

Ważnym elementem oceny systemów zdrowia w ostatnich dwóch dekadach stały się analizy co do obecności nierówności w zdrowiu pod względem zachowań zdrowotnych wynikających z niedostatecznej edukacji zdrowotnej, jak i dostępu do procedur medycznych. Jeśli chodzi o AF to w Polsce obserwujemy duże różnice w zależności od miejsca zamieszkania i poziomu wykształcenia. Jak wynika z cytowanych wyżej badań w naszym kraju osoby z niższym wykształceniem, mieszkające w dużych aglomeracjach oraz palące papierosy są wyraźnie mniej aktywne ruchowo. Badanie NATPOL potwierdziło istotne różnice zależne od statusu socjoekonomicznego Polek i Polaków, w szczególności od wykształcenia. Z kolei w badaniu WOBASZ analiza czynników socjoekonomicznych w odniesieniu do drogi do pracy wskazała na najniższą AF w tym zakresie osób z dużych aglomeracji, z wyższym wykształceniem i większym poziomem dochodów.

Porównania międzynarodowe

Ocenę AF w Polsce w porównaniu do innych krajów umożliwiają wyniki międzynarodowego projektu oceny 23 wskaźników zdrowotnych z udziałem 28 państw członków Unii Europejskiej przeprowadzonego w 2015 r. (Eurostat 2017). Udział Polski umożliwiło Ministerstwo Sportu, a cały projekt był współfinansowany przez Komisję Europejską i Biuro Regionalne WHO-Europa. Stwierdzono, że w Polsce rekomendacje co do ruchu o umiarkowanej intensywności ≥ 30 min/dobę przez 5 dni w tygodniu (150 min/tydzień) lub przez 5 dni w tygodniu intensywnego wysiłku (75 min/tydzień) przestrzega 18% mieszkańców w wieku 15 i więcej lat. Dla mężczyzn i kobiet w wieku 15-69 lat wskaźniki dla czasu wolnego wynosiły odpowiednio: 21,5% i 16%, zaś czasu wolnego i drogi do pracy łącznie – 23% i 18%. Wśród 28 krajów UE, które wzięły udział w tym projekcie, średni odsetek mieszkańców wykonujących zaleconą AF wyniósł 30%. Najwyższy odsetek osób prawidłowo aktywnych fizycznie był w Islandii, Norwegii i Danii. W tych krajach wyniósł on 55-65%. W Finlandii, Szwecji, Austrii i Niemczech wahał się od 45% do 55%. Polska z 18% znalazła się razem z Grecją na 24 miejscu. Gorsze wskaźniki stwierdzono tylko w Bułgarii i Rumunii.

Aktywność fizyczna dzieci i młodzieży

Ocenę AF dzieci i młodzieży w Polsce umożliwia międzynarodowe badanie HBSC (the Health Behaviour in School-aged Children) realizowane w 49 krajach na świecie w wieku 9-17 lat w losowo dobranych próbach szkół. W 2013 r. zaledwie 21,5% młodzieży w Polsce osiągało rekomendowany przez WHO poziom AF z dużo większym odsetkiem chłopców (28,5%) niż dziewcząt (15%). Z kolei w latach 2017-2018 zalecenia co do intensywnej AF wypełniało tylko 16% nastolatków (Kleszczewska 2018). W rankingu 42 krajów Polska zajęła 31 miejsce pod względem wartości wskaźnika VPA (Vigorous Physical Activity). Z kolei zalecenia co do MVPA (Moderate-to-Vigorous Physical Activity) spełniało jedynie 17% młodzieży (5% więcej chłopców niż dziewcząt). Wyniki z 2014 r. i 2018 r. wskazały na redukcję AF wśród młodzieży w Polsce. Odsetek nastolatków spełniających kryteria WHO w zakresie umiarkowanej AF (MVPA) zmalał z 24% w 2014 r. do 17% w 2018 r. Podobnie niekorzystne zmiany dotyczyły VPA, zaś poziom AF wyraźnie zmniejszał się z wiekiem i był dużo niższy u dziewcząt.

Modelowanie efektów aktywności fizycznej

Warto podkreślić, że w ostatniej dekadzie wykonano w Polsce wartościowe analizy z wykorzystaniem nowych metod modelowania epidemiologicznego dotyczących wpływu czynników ryzyka na zgony z powodu choroby wieńcowej. Wyniki takich analiz umożliwią prowadzenie polityki zdrowotnej opartej na faktach. Na podstawie modelu IMPACT wykazano, że w Polsce działania w obszarze zmiany stylu życia i diety mają potencjalnie dwa razy większe znaczenie dla redukcji zgonów niż terapia (Bandosz 2012). Z kolei w projekcie Euroheart II (O’Flaherty 2016) w 9 krajach europejskich, w tym w Polsce, oceniono jak duże korzyści może przynieść większy poziom AF społeczeństwa. Obliczono, że w Polsce wzrost AF w wartościach bezwzględnych o 5%, 10% i 15% może spowodować redukcję liczby zgonów z powodu choroby wieńcowej odpowiednio o 11%, 21% i 29%. Analizy te wykonano w 2011 r. z projekcją na rok 2020. Jak się okazało autorzy uwzględnili tylko mniej lub bardziej optymistyczne scenariusze wzrostu AF, a nie analizowali scenariusza pesymistycznego z brakiem poprawy, który faktycznie miał miejsce. Jak napisano wcześniej takie niekorzystne zmiany co do determinant zdrowia mogły mieć istotny wpływ na obserwowane od 4-6 lat zahamowanie wzrostu długości życia kobiet i mężczyzn w naszym kraju.

Podsumowanie, wnioski, rekomendacje

Choroby serca i naczyń w dalszym ciągu stanowią największe zagrożenie zdrowia Polaków. Obserwowana od lat 90. ub. wieku poprawa wskaźników była istotna, ale zbyt wolna by nadrobić różnicę w stosunku do krajów Europy Zachodniej, a w ostatnich latach uległa wyraźnemu zahamowaniu. Początkowo w dobie zmian społeczno-ekonomicznych największy wpływ na redukcję zgonów z powodu ChUK miało wycofanie dopłat do żywności, co spowodowało dużą redukcję spożycia tłuszczów nasyconych oraz wprowadzenie ustawy ograniczającej palenie papierosów, co doprowadziło do redukcji liczby palących o połowę. Na początku XXI w. rozpoczął się okres dużych nakładów i szybkiego rozwoju kardiologii interwencyjnej, który zdecydowanie poprawił dostęp do nowoczesnych metod leczenia ostrego zawału serca. Równocześnie zahamowaniu uległy korzystne zmiany w diecie i stylu życia oraz zaniedbano rozwój prewencji wtórnej, dostęp do rehabilitacji miał tylko co piąty chory po zawale. W rezultacie wskaźniki w zakresie umieralności przedwczesnej, tj. w populacji w wieku produkcyjnym, są w naszym kraju kilka razy większe niż np. w Holandii czy Danii, co ma też ważne negatywne skutki społeczne i ekonomiczne.

Korzystne zmiany oczekiwanej długości życia okazują się w latach 2016-2019 najniższe w całym analizowanym okresie od 1991 r. Mniejsza oczekiwana długość życia mężczyzn o 6,4 lat i kobiet o 1,9 lat niż średnie wartości w UE, a także stosunkowo wysoka umieralność z powodu zgonów możliwych do zapobieżenia, wskazują jak duże zadania stoją przed zdrowiem publicznym w Polsce nie tylko w zakresie klasycznych determinant zdrowia. Oddzielny temat przekraczający ramy tego rozdziału stanowi bowiem problem zanieczyszczenia powietrza.

Przedstawione informacje wskazują na potrzebę aktywnych działań i strukturalnych interwencji ze strony państwa. Działania te nie będą skuteczne bez przeznaczenia odpowiednich środków finansowych, utworzenia właściwych struktur organizacyjnych, wprowadzenia systemu stałego monitorowania sytuacji, oceny jakości prowadzonych interwencji, ich skuteczności i opłacalności. W 2017 r. w Polsce tylko 2,3% bieżących wydatków na ochronę zdrowia przeznaczono na profilaktykę i zdrowie publiczne. Co więcej Polska przeznacza 6,3% PKB na zdrowie w porównaniu do średnio 9% w UE. Warto tu przypomnieć, że efektywne i nowoczesne programy edukacyjne (Polkard Media) i interwencyjne (Polski Projekt 400 Miast) w skali całego kraju przygotowano i z dobrymi efektami wdrożono w ramach Narodowego Programu Polkard już w 2003 r. Niestety, w ostatniej dekadzie Program ten wskutek minimalnych nakładów w praktyce w dziedzinie prewencji przestał działać.

Opieka zdrowotna powinna przesunąć akcent ze stadium choroby na stadium przedchorobowe, należy rozwijać nowoczesne prognozowanie ryzyka s.n., indywidualizować terapię uwzględniając klasyczne czynniki ryzyka i uwarunkowania społeczne, w oparciu o algorytmy wynikające z wieloletnich badań populacyjnych zapewnić odpowiednie finansowanie. W zakresie niskiej AF potrzebę intensywnych działań wzmacnia pandemia koronawirusa COVID-19. AF w okresie restrykcji w celu ograniczenia liczby zakażeń mocno zmalała i dotyczy to wszystkich pokoleń Polaków, co potwierdzają wyniki badań (Poznańska 2020). Środowiska nauk klinicznych i zdrowia publicznego, psychologii społecznej i socjologii w Polsce potrzebują też zdecydowanie więcej środków na badania naukowe na rzecz przełamania kryzysu niskiej AF i niezdrowego stylu życia. Bardzo potrzebne są nowe proste do wdrożenia i atrakcyjne dla grup docelowych rekomendacje dot. AF. Z pewnością przygotowanie nowych zaleceń na rzecz poprawy AF wymaga wcześniejszego rozpoznania aktualnej sytuacji z identyfikacją barier i efektywną współpracą międzysektorową, czemu m.in. służyć ma niniejsza Monografia. Nowa strategia i nowe rekomendacje dla poprawy AF w Polsce, powinny należeć do priorytetowych celów nowego Narodowego Programu Zdrowia.

Piśmiennictwo

- Bandosz P. O'Flaherty M. Drygas W. i in. Decline in mortality from coronary heart disease in Poland after socioeconomic transformation: modelling study. *BMJ* 2012 Jan 25; 344: d8136. doi: 10.1136/bmj.d8136.
- Bandosz P. O'Flaherty M. Rutkowski M. i in. A victory for statins or a defeat for diet policies? Cholesterol falls in Poland in the past decade: A modeling study. *Int J Cardiol* 2015 Apr 15; 185: 313-9. doi: 10.1016/j.ijcard.2015.03.079. Epub 2015 Mar 10. PMID: 25828672.
- Drygas W. Sakłak W. Kwaśniewska M. i in. Epidemiology of physical activity in adult Polish population in the second decade of the 21st century: results of the NATPOL 2011 study. *Int J Occupat Med Environ Health* 2013; 26(6): 846-855.
- Drygas W. Niklas AA. Piwońska A. i in. Multi-centre National Population Health Examination Survey (WOBASZ II study): assumptions, methods, and implementation. *Kardiol Pol* 2016; 74(): 681-690.
- Health determinants str. 64-69, Rycina 3.5 W: Eurostat regional yearbook 2017 edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. ISBN 978-92-79-71616-4 Print: ISBN 978-92-79-71617-1. ISSN 2363-1716 ISSN 1830-9674. doi:10.2785/257716 doi:10.2785/568258. Pobrane z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/KS-HA-17-001>
- Kleszczewska D. Dzielska A. Aktywność fizyczna młodzieży. W: *Zdrowie uczniów w 2018 roku na tle nowego modelu badań HBSC*. Joanna Mazur, Agnieszka Małkowska-Szkutnik (red.). IMiDZ, Warszawa 2018.
- Kwaśniewska M. Pikala M. Bielecki W. i in. Ten-Year Changes in the Prevalence and Socio-Demographic Determinants of Physical Activity among Polish Adults Aged 20 to 74 Years. Results of the National Multicenter Health Surveys WOBASZ (2003-2005) and WOBASZ II (2013-2014). *PLoS One* 2016 Jun 7; 11(6): e0156766. doi: 10.1371/journal.pone.0156766. PMID: 27272130; PMCID: PMC4896475.
- Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. Raport z badania PolNicoYouth 2020. Pobrane z: <https://www.pzh.gov.pl/raport-program-zwalczania-nastepstw-zdrowotnych-uzywania-wyrobow-tytoniowych-i-wyrobow-powiazanych-w-ramach-narodowego-programu-zdrowia/>
- Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. Raport z badania Rozpowszechnienie cukrzycy i koszty NFZ – A.D. 2017. Pobrane z: <https://www.pzh.gov.pl/wp-content/uploads/2019/09/Rozpowszechnienie-cukrzycy-i-koszty-NFZ-a.d.-2017-1.pdf> (18.12.2020)
- OECD, EUROSTAT. Avoidable mortality: OECD/Eurostat lists of preventable and treatable causes of death (November 2019 version)). Pobrane z: <http://www.oecd.org/health/health-systems/Avoidable-mortality-2019-Joint-OECD-Eurostat-List-preventable-treatable-causes-of-death.pdf> (29.11.2020)

- OECD/The King's Fund (2020). Is Cardiovascular Disease Slowing Improvements in Life Expectancy?: OECD and The King's Fund Workshop Proceedings. OECD Publishing, Paris. Pobrane z: <https://doi.org/10.1787/47a04a11-en>.
- O'Flaherty M. Bandosz P. Critchley J. i in. Exploring potential mortality reductions in 9 European countries by improving diet and lifestyle: a modelling approach. *Int J Cardiol* 2016; 207: 286-291.
- Pająk A. Szafranek K. Polak M. i in. long-term changes in the prevalence, treatment, and control of hypercholesterolemia and other dyslipidemias over 10 years in Poland: the WOBASZ study. *Pol Arch Med Wewn* 2016; 126(9): 642-652.
- Piwoński J. Piwońska A. Sygnowska E. Is level of social support associated with health behaviours modifying cardiovascular risk? Results of the WOBASZ study. *Kardiologia Pol* 2012; 70(8): 803-9. PMID: 22933212.
- Piwoński J. Piwońska A. Jędrusik P. i in. Depressive symptoms and cardiovascular diseases in Polish adult population. Results of NATPOL 2011 study. *Kardiologia Pol* 2018 Nov 8. doi: 10.5603/KP.a2018.0213.
- Polakowska M. Kaleta D. Piotrowski W. i in.: Tobacco smoking in Poland in the years from 2003 to 2014. Multicentre National Population Health Examination Survey (WOBASZ). *Pol Arch Intern Med* 2017 Jan 17; 127(2): 91-99. doi: 10.20452/pamw.3896. Epub 2017 Jan 17. PMID: 28224973.
- Poznańska A. Rabczenko D. Wojtyniak B. Wybrane czynniki ryzyka zdrowotnego związane ze stylem życia. W: Wojtyniak B, Goryński P (red.). *Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania 2020*. NIZP-PZH, Warszawa 2020.
- Smith DM. Gawron M. Balwicki L. i in.: Exclusive versus dual use of tobacco and electronic cigarettes among adolescents in Poland, 2010–2016. *Addictive Behaviors* 2019; 90: 341–348.
- Topor-Madry R. Wojtyniak B. Strojek K. i in. Prevalence of diabetes in Poland: a combined analysis of national databases. *Diabet Med* 2019 Oct; 36(10): 1209-1216. doi: 10.1111/dme.13949. Epub 2019 Apr 24. PMID: 30889281.
- Wierucki Ł. Kujawska-Danecka H. Mossakowska M. i in. Health status and its socio-economic covariates in the older population in Poland – the assumptions and methods of the nationwide, cross-sectional PolSenior2 survey. *Archives of Medical Science* 2020. doi:10.5114/aoms.2020.100898.
- Wojtyniak B. Stokwiszewski J. Goryński P. i in.: Długość życia i umieralność ludności Polski. W: Wojtyniak B. Goryński P. (red.) *Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania 2020*. NIZP-PZH, Warszawa 2020.
- Zagożdżon P. Zarzeczna-Baran M. Jędrusik P. i in.: Socioeconomic correlates and biochemical profiles of smokers in Poland: a cross-sectional study. *Pol Arch Intern Med*. 2020; 130: 967-974. doi:10.20452/pamw.15631
- Zdrojewski T. Rutkowski M. Bandosz P. i in. Ocena rozpowszechnienia i kontroli czynników ryzyka chorób serca i naczyń w Polsce : Badania NATPOL 1997, 2002, 2011. W: *Epidemiologia i prewencja chorób układu krążenia*. G. Kopeć, P. Jankowski, A. Pająk, W. Drygas (red.). Kraków: Medycyna Praktyczna 2015, s. 57-64.

Zdrojewski T. Solnica B. Cybulska B. i in. Prevalence of lipid abnormalities in Poland. The NATPOL 2011 survey. *Kardiologia Polska* 2016; 74(3): 213-223.

Zdrojewski T. Nadciśnienie tętnicze w populacji ogólnej : rozpowszechnianie i kontrola nadciśnienia tętniczego w Polsce: porównanie z wybranymi krajami w Europie i na świecie. W: *Hipertensjologia: patogeneza, diagnostyka i leczenie nadciśnienia tętniczego*. Wyd. 2 / Więcek A. Januszewicz A. Szczepańska-Sadowska E. i in. (red.). Kraków: Medycyna Praktyczna, 2015, s. 1-5.-

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA JAKO KLUCZOWY CZYNNIK W PROMOCJI ZDROWIA I PROFILAKTYCE CHOROÓB PRZEWLEKŁYCH

Wojciech Drygas, Renata Głowczyńska, Anna Turska-Kmieć, Andrzej Folga

Niedostateczny poziom aktywności fizycznej jako globalny problem zdrowotny

Niedostateczny poziom aktywności fizycznej i „siedzący” styl życia, którego najbardziej widoczną konsekwencją jest szybko rosnąca liczba osób z nadwagą i otyłych, mało sprawnych fizycznie, narażonych na choroby serca i naczyń, cukrzycę i wiele innych poważnych chorób, staje się powszechny w wielu krajach. Oszacowano, że tylko w Stanach Zjednoczonych liczba przedwczesnych zgonów spowodowanych siedzącym trybem życia przekracza 250.000 rocznie (Manson i in. 2004).

Międzynarodowe badania porównawcze przeprowadzone pod koniec lat 90-tych ubiegłego stulecia wykazały, że Portugalia i... Polska były niechlubnymi liderami w rankingu na najmniej aktywne fizycznie społeczności europejskie (Drygas i in. 2003). Najnowsze badania wykonane w naszym kraju m.in. wieloosrodkowe badania ogólnopolskie WOBASZ wskazują, że odsetek osób wykonujących regularnie ćwiczenia fizyczne jest wprawdzie znacznie wyższy niż przed 20 laty, jednak nadal 50-60% dorosłych Polaków w zależności od wieku i płci cechuje zbyt mała aktywność fizyczna (Drygas i in. 2013; Kwaśniewska i in. 2016; Biernat i in. 2019). Podobne problemy mają Amerykanie i mieszkańcy większości państw Europy Zachodniej (m.in. Guthold i in. 2018).

W rozdziale o korzystnej roli aktywności fizycznej w promocji zdrowia i profilaktyce chorób przewlekłych nie powinno zabraknąć próby zdefiniowania kilku najważniejszych pojęć tj. aktywności fizycznej, sprawności fizycznej, wydolności fizycznej czy sportu. Wydawać się może, że wymienione pojęcia są zrozumiałe i oczywiste dla wszystkich czytelników, a szczególnie dla profesjonalistów zajmujących się tą problematyką. W rzeczywistości są one bardzo często definiowane

w rozmaity i niejednokrotnie odmienny sposób. Przyjmijmy zatem wspólnie, że podane w tym rozdziale definicje nie mają charakteru arbitralnego, zaś autorzy kierują się intencją przekazania informacji w sposób możliwie prosty i odnoszący się do codziennej praktyki.

Aktywność fizyczna według klasycznej definicji WHO definiujemy jako ruch ciała wywołany przez mięśnie szkieletowe, który wymaga energii.

Zatem do szczególnych postaci aktywności fizycznej należą nie tylko ćwiczenia sportowe, ale także wysiłek fizyczny związany z aktywnym przemieszczaniem się np. do pracy, do szkoły (tzw. komunikacyjna aktywność fizyczna), pracą zawodową (zawodowa aktywność fizyczna), wykonywaniem wszelkich prac domowych oraz aktywność fizyczna w czasie wolnym (tzw. pozazawodowa aktywność fizyczna, ang. *leisure time physical activity*). Aktywność fizyczna wiąże się oczywiście z bardzo zróżnicowanym wydatkiem energetycznym, w zależności od intensywności ruchu/wysiłku fizycznego, jego czasu trwania, temperatury otoczenia czy masy ciała osoby wykonującej wysiłek fizyczny.

Każdą aktywność fizyczną charakteryzują dwie składowe komponenty obciążenia: obciążenia dynamiczne i obciążenia statyczne. W praktyce treningu sportowego czy treningu zdrowotnego istotne jest określenie jaki rodzaj obciążeń dominuje, rzadko bowiem ćwiczenia mają charakter wyłącznie dynamiczny lub statyczny. Przykładem ćwiczeń o dominujących obciążeniach dynamicznych są biegi, marsze, pływanie, nordic walking zaś o dominujących obciążeniach statycznych – podnoszenie ciężarów czy kulturystyka. W badaniach populacyjnych poziom aktywności fizycznej ocenia się za pomocą rozmaitych kwestionariuszy lub rzadziej za pomocą specjalnych urządzeń mobilnych np. akcelerometrów czy mobilnych aplikacji GPS.

Trening zdrowotny jest to głównie trening tlenowy, wysiłek o średnim lub długim czasie trwania o określonej intensywności i częstotliwości zajęć w zależności od potrzeb zdrowotnych (Kuński 2004).

Niedostateczna aktywność fizyczna z punktu widzenia profilaktyki pierwotnej i wtórnej to wg konsensusu Polskiego Forum Profilaktyki aktywność o intensywności poniżej 4-5 MET i /lub niepowodująca wydatkowania więcej niż 500 kcal/tydzień, a zatem:

- aktywność w czasie wolnym ograniczona do codziennej toalety, ubierania, wykonywania lekkich prac domowych, zajęć związanych z zabezpieczeniem funkcjonowania (zakupy, sprawy urzędowe itp.), lekkich wysiłków w ramach rekreacji (wolny spacer, łowienie ryb, bilard, kręgle itp.)

- aktywność zawodowa ograniczona do siedzącego lub stojącego trybu pracy, prowadzenia samochodu czy automatycznej obsługi maszyn i urządzeń.

Wydolność fizyczna to zdolność do długotrwałego wysiłku fizycznego z udziałem dużych grup mięśniowych bez szybko narastającego zmęczenia i bez większych zmian fizjologicznych warunkujących jego rozwój w środowisku wewnętrznym organizmu, a także zdolność do szybkiej regeneracji po zakończeniu pracy.

Dobłą i wiarygodną metodą oceny wydolności fizycznej jest pomiar maksymalnego (szczytowego) pochłaniania tlenu (VO₂ max). Pomiar ten w czasie testu na ruchomej bieżni czy cykloergometrze, choć w istocie dostępny w wielu pracowniach badan wysiłkowych, niezbyt skomplikowany i niezbyt kosztowny, jest rzadko wykorzystywany w codziennej praktyce lekarskiej. Metody oceny wydolności tlenowej – bezpośredni i pośredni pomiar pułapu tlenowego, test PWC 170, test PWC 85% max HR, wytyczanie progu anaerobowego, a także metody oceny wydolności anaerobowej przedstawione są szczegółowo w podręcznikach fizjologii klinicznej, medycyny sportowej czy kardiologii sportowej, a ich szczegółowe omówienie wykracza poza ramy niniejszego opracowania. W określonych sytuacjach pomocne w praktyce mogą być proste testy niewymagające specjalistycznej aparatury tzw. „polowe” np. 12-minutowy test biegowy (lub marszowy) Coopera lub 6-minutowy test marszowy stosowany u pacjentów z bardzo ograniczoną wydolnością fizyczną (w przypadku 12-minutowego biegu długość pokonanego dystansu można przeliczyć na wartości VO₂max według specjalnego wzoru).

Wysoki poziom wydolności fizycznej świadczy o wysokiej sprawności układu krążenia i oddechowego, jest z punktu widzenia zdrowotnego czynnikiem prognostycznie bardzo korzystnym i wiąże się z szansą dłuższego życia.

Z pojęciem wydolności fizycznej wiąże się pojęcie tolerancji wysiłku fizycznego.

Tolerancja wysiłkowa to zdolność do wykonywania wysiłków w określonych warunkach bez głębszych zaburzeń homeostazy (np. kwasicy metabolicznej czy hipertermii) i niekorzystnych zmian w funkcjonowaniu różnych narządów.

Pojęcie to ma szczególne znaczenie dla zdolności wysiłkowej u ludzi chorych. Miarą tolerancji wysiłkowej jest wielkość obciążenia lub czas wysiłku o określonej intensywności do momentu pojawienia się zaburzeń typowych dla danej choroby (np. bólu dławicowego w klatce piersiowej w czasie próby spiroergometrycznej czy bólu kończyn dolnych w trakcie testu „marszowego”).

Znacznie więcej trudności sprawia zdefiniowanie sprawności fizycznej. W piśmiennictwie fachowym z dziedziny nauk kultury fizycznej i sportu można spotkać rozmaite, często kontrowersyjne definicje, a ich autorzy od wielu lat polemizują, która z nich najlepiej odzwierciedla definiowane pojęcie.

Klasykzna i bardzo prosta definicja przyjęta w 1968 roku przez WHO określa sprawność fizyczną jako zdolność do efektywnego wykonywania pracy mięśniowej.

Sprawność fizyczna to specyficzna właściwość człowieka, na którą składa się określony poziom zdolności motorycznych i umiejętności ruchowych, warunkujących wykonanie konkretnego wysiłku fizycznego mniej lub bardziej efektywnie. Jest ona właściwością bardzo złożoną, ściśle związaną z poziomem cech motorycznych takich jak: siła, szybkość, wytrzymałość, zręczność, gibkość. Sprawność fizyczna zależy od wielu czynników: płci, wieku, stanu zdrowia, uzdolnień i umiejętności ruchowych, budowy ciała i sprawności układu ruchu. Sprawność fizyczna (niektórzy autorzy polscy używają terminu „sprawność motoryczna”) jest podstawą osiągnięć sportowych, a jej kształtowanie (sprawność ogólna, sprawność ukierunkowana, sprawność specjalna) ma kapitalne znaczenie w procesie treningu sportowego.

Równie trudna, co zaskakujące, jest definicja pojęcia sportu. Przyjmijmy zatem jedną z najprostszych i w pełni zrozumiałych:

„Sport – to różne ćwiczenia fizyczne i gry, które wymagają sprawności fizycznej i w których ludzie uczestniczą dla przyjemności lub aby współzawodniczyć z innymi”.

Istotną cechą sportu jest współzawodnictwo, permanentna rywalizacja z innymi zawodnikami, dążenie do poprawiania swoich osiągnięć sportowych. Warto dodać, że w dostępnym piśmiennictwie można znaleźć kilkadziesiąt innych definicji, niekiedy bardzo złożonych, często trudnych do zapamiętania i praktycznego wykorzystania. Dysponujemy obecnie bardzo przekonującymi argumentami, żeby propagować systematyczną aktywność fizyczną jako doskonałą metodę w kształtowaniu zdrowia, rozwoju fizycznego i psychicznego dzieci i młodzieży oraz w zapobieganiu wielu najgroźniejszym chorobom przewlekłym w wieku dorosłym. Systematyczna aktywność fizyczna jest kluczowym czynnikiem w procesie pomyślnego starzenia się oraz wpływa korzystnie na długość życia.

Człowiek jest stworzony do ruchu ...

Trudno nie zgodzić się z tą opinią zwłaszcza, kiedy obserwujemy z wielką satysfakcją pojedynki czołowych tenisistek i tenisistów, występy wirtuozów sportów zespołowych -piłkarzy, koszykarzy czy siatkarzy, zręczność i grację par tancernych czy zawodniczek uprawiających gimnastykę artystyczną. Podziwiamy zdolność do długotrwałego wysiłku czołowych biegaczy-maratończyków, którzy przebiegają dystans ponad 42 km w czasie około 2 godzin, uczestników wielogodzinnych zawodów w triathlonie lub rekordzistów w pływaniu długodystansowym, którzy potrafią przepłynąć dystans ponad 100 km i spędzić w wodzie nawet 48 godzin. Człowiek jest gatunkiem obdarzonym potencjalnie wyjątkowymi zdolnościami do wykonywania wysiłku fizycznego; potrafi biegać, skakać, pływać, wspinać się, wykonywać bardzo złożone i skomplikowane ruchy ciała, a nawet unosić się w powietrzu przy pomocy własnych mięśni i skonstruowanych specjalnie przyrządów. Możemy z tego powodu być dumni!

Znaczna część z nas, nie tylko wyczynowych sportowców, ale dorosłych kobiet i mężczyzn w różnym wieku, dzieci, młodzieży, a także seniorów nie ogranicza się do kibicowania, ale odnajduje radość w regularnej aktywności fizycznej, wykonywaniu rozmaitych ćwiczeń fizycznych, także w uprawianiu sportu.

Z drugiej strony współczesna cywilizacja, urbanizacja, niekorzystne wzorce stylu życia, a niekiedy obiektywne przeszkody powodują, że znaczna część – a wielu krajach przeważająca część populacji – cierpi w sensie przenośnym, a często dosłownym na niedostatek ruchu, codziennej aktywności fizycznej, ukierunkowanych ćwiczeń czy zajęć rekreacyjno-sportowych.

Korzyści zdrowotne wynikające z systematycznej aktywności fizycznej

Wielu lekarzy uważa, że regularny wysiłek fizyczny jest najbardziej skutecznym i dostępnym powszechnie lekiem XXI wieku. Aktywność ruchowa należy bowiem do najważniejszych czynników wpływających na stan zdrowia, jakość życia i długowieczność gatunku ludzkiego. Systematyczny wysiłek fizyczny ma znaczenie w zapobieganiu chorobom serca i naczyń, przyczynia się do ograniczenia umieralności przedwczesnej oraz umieralności z wszystkich przyczyn tzw. umieralności ogólnej (m.in. Morris i in. 1973; Blair i in. 1989; Paffenbarger i in. 1993; Rosengren i in. 1997; Lee i in. 2014; Schnohr i in. 2015; Lavie i in. 2019).

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 w USA (Framingham, badań MRFIT, Harvard Alumni Study czy Nurses Health Study) wskazują na korzystne efekty systematycznego wysiłku fizycznego w redukcji umieralności ogólnej, umieralności z powodu chorób układu krążenia (CHUK) oraz choroby niedokrwiennej serca (CHNS). Okres obserwacji w wielu z tych badań sięgał kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu lat (Framingham), a liczba osób objętych obserwacją od kilku tysięcy do ponad 78.000 (Nurses Health Study).

Korzystne efekty regularnej aktywności fizycznej w profilaktyce chorób serca i naczyń wykazano także w wieloletnich badaniach prospektywnych prowadzonych m.in. w Szwecji, Finlandii, Norwegii, Danii czy Japonii (m.in. Gulsvik i in. 2012; Lee i in. 2014; Schnohr i in. 2015). Z metaanaliz dostępnych badań wynika, że aktywność fizyczna związana z wydatkiem energetycznym powyżej 4200 kJ/tydz (tj. > 1000 kcal /tydz) wiąże się ze znaczną redukcją umieralności ogólnej (w granicach 25-47%), a ryzyko CHNS zmniejsza się w granicach 30-50%. Wiadomo, że regularne ćwiczenia fizyczne pozwalają zmniejszyć ryzyko przedwczesnego zgonu z powodu chorób układu krążenia o ponad 50% (zwłaszcza ryzyko zgonu z powodu zawału serca). Osoby aktywne fizycznie, dotyczy to zarówno kobiet, jak i mężczyzn, mają o ok. 20-30% mniejsze ryzyko udaru mózgu, zarówno niedokrwiennego, jak i krwotocznego (Oczkowski i in. 2005).

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 przekracza 250 000 rocznie. 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 a także osteoporozy. U osób o dużej aktywności fizycznej w badaniach długofalowych stwierdzono redukcję częstości zgonów z powodu chorób nowotworowych w granicach 25-30%, natomiast wśród mężczyzn o najwyższej wydolności fizycznej nawet w granicach 25-59% (Savada i in. 2003; Schnohr i in. 2006). Metaanaliza ok. 170 badań kohortowych wskazuje, że regularne ćwiczenia fizyczne redukują częstość występowania nowotworów złośliwych jelita grubego, sutka, prawdopodobnie również gruczołu krokowego, płuc oraz endometrium. Korzystne efekty regularnych ćwiczeń fizycznych wykazano także w profilaktyce i leczeniu innych chorób przewlekłych m.in. cukrzycy i zespołu metabolicznego, w chorobach układu oddechowego, chorobach mięśni, stawów i kości (osteoarthritis, osteoporoza, fibromyalgia), zespole przewlekłego zmęczenia, depresji (m.in. Blair i in. 1989; Katzmarzyk i in. 2004; Carlson i in. 2016; Cleven i in. 2020).

Od dawna wiadomo, że aktywność fizyczna ma decydujące znaczenie w profilaktyce i leczeniu nadwagi i otyłości a także, co warto wyraźnie podkreślić,

zespołu metabolicznego. Wyniki wieloletnich badań (okres obserwacji ciągłej 10-25 lat) przeprowadzonych wśród ponad 350 dorosłych mężczyzn, podopiecznych Poradni Zdrowego Człowieka Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, wskazują, że dla osiągnięcia efektów koniecznych w profilaktyce i leczeniu otyłości decydujące znaczenie ma wielkość wydatku energetycznego związanego z treningiem oraz zdolność osiągnięcia (i utrzymania) odpowiednio wysokiego w stosunku do wieku poziomu wydolności fizycznej. Trening związany z wydatkiem energetycznym powyżej 2000 kcal/tydz., któremu towarzyszy wysoki poziom wydolności tlenowej, stanowi istotny czynnik ochronny w powstaniu otyłości i zespołu metabolicznego. W przypadku mężczyzn o najwyższym poziomie aktywności fizycznej ryzyko wystąpienia otyłości i zespołu metabolicznego w wieku średnim jest 2-3-krotnie mniejsze, a wiele wskaźników antropometrycznych i wydolnościowych upodabnia ich do osób o 10-20 lat młodszych. Najmniejszy przyrost masy ciała oraz zawartości tkanki tłuszczowej obserwowaliśmy u mężczyzn, którzy przeznaczali na trening minimum 5-6 godzin tygodniowo (Drygas i in. 2000; 2005, Kwaśniewska i in. 2016).

Z większości prac wynika, że regularne ćwiczenia wytrzymałościowe w granicach 30-60 minut stosowane przez większość dni tygodnia prowadzą do zmniejszenia zawartości tkanki tłuszczowej, a najczęściej także do zmniejszenia masy ciała (m.in. Jakicic i in. 2009, 2019).

Regularna aktywność fizyczna wpływa korzystnie na sprawność umysłową i stanowi czynnik ochronny przed zaburzeniami pamięci. Ćwiczenia fizyczne zmniejszają częstość depresji oraz ryzyko otępienia z powodu chorób naczyniowych mózgu. Niektóre badania sugerują, że odpowiednio dobrany wysiłek fizyczny może stanowić także czynnik ochronny w powstawaniu choroby Alzheimera (m.in. Mammen i in. 2013, Warburton i in. 2016).

Nie do przecenienia jest pozytywny wpływ wysiłku na funkcjonowanie organizmu w wieku starszym i zjawisko tzw. pomyślnego starzenia się. Regularny, odpowiednio dobrany wysiłek fizyczny jest bardzo istotny u pacjentów w wieku podeszłym bowiem wpływa korzystnie na wydolność i sprawność fizyczną, pozwala na lepszą samokontrolę i niezależność, poprawia także samopoczucie i jakość życia. Umiarkowany wysiłek fizyczny wywiera korzystny wpływ na czynność układu immunologicznego. Osoby w wieku podeszłym, uczestniczące w programach systematycznych ćwiczeń, są mniej podatne na pospolite infekcje dróg oddechowych (Kostka i in. 2000, 2008; Nieman 2011).

Należy podkreślić, że wysiłek fizyczny jest czynnikiem ochronnym niezależnym od uwarunkowań genetycznych oraz innych uznanych czynników ryzyka – biologicznych i socjoekonomicznych. Ten ochronny wpływ dotyczy aktywności fizycznej w czasie wolnym od pracy zawodowej, niektóre (choć nie wszystkie

badania epidemiologiczne) wskazują także na podobne korzystne znaczenie aktywności fizycznej związanej z pracą zawodową.

Mniejsze ryzyko wystąpienia CHUK wraz ze wzrostem aktywności fizycznej wykazano nie tylko u mężczyzn, ale także w grupie kobiet oraz osób w podeszłym wieku. Efekt ochronny treningu, zależny od dawki wysiłku fizycznego, dotyczy nie tylko osób zupełnie zdrowych (lub asymptomatycznych), lecz także osób obciążonych czynnikami ryzyka (np. palacze tytoniu) bądź z rozpoznawanymi chorobami przewlekłymi: nadciśnienie tętnicze, otyłość, cukrzyca, zespół metaboliczny (m.in. Church i in. 2005; Carlson i in. 2016; Cleven i in. 2020).

Efekt ochronny wysiłku w prewencji CHUK i innych chorób przewlekłych zależy od dawki (wydatku energetycznego, czasu trwania, częstości itp.) i jest wyraźnie związany z poziomem wydolności fizycznej. Z dostępnych badań wynika, że trening zdrowotny przedłuża także długość życia, zaś osoby nie palące, utrzymujące prawidłowy ciężar ciała i wykonujące odpowiednią dawkę ćwiczeń żyją średnio o 5-7 lat dłużej od swych rówieśników nie praktykujących w/w zasad zdrowego stylu życia (m.in. Leei i in. 2000; Bauman i in. 2004; Reimers i in. 2012; Ekelund i in. 2018).

Podstawowe mechanizmy korzystnego wpływu aktywności fizycznej

Mechanizmy za pośrednictwem, których systematyczny wysiłek fizyczny wywiera korzystne działanie profilaktyczne i lecznicze są w zasadzie dość dobrze znane.

Podstawowe mechanizmy korzystnego wpływu aktywności fizycznej to:

1. Modyfikacja czynników ryzyka choroby wieńcowej
 - a. Poprawa kontroli ciśnienia tętniczego
 - b. Redukcja masy ciała
 - c. Pozytywny wpływ na gospodarkę lipidową i węglowodanową, w tym zmniejszenie insulinooporności
2. Poprawa funkcji układu sercowo-naczyniowego
 - a. Redukcja spoczynkowej i wysiłkowej częstości pracy serca
 - b. Podwyższenie wysiłkowego progu niedokrwienia
 - c. Poprawa kurczliwości mięśnia sercowego
3. Redukcja obciążenia następczego
4. Poprawa obwodowego napięcia żylnego
5. Poprawa funkcji śródbłonna (stabilizacja blaszki miażdżycowej)
6. Pozytywny wpływ na procesy zapalne (zmniejszenie aktywności/stężenia mediatorów stanu zapalnego)
7. Pozytywny wpływ na układ czynników wewnętrznego układu krzepliwego i wewnętrznego układu trombolitycznego (zmniejszenie adhezji płytek krwi,

redukcja stężenia fibrynogen, zmniejszenie lepkości krwi, aktywacja endogennego układu fibrynolizy, zwiększenie objętości osocza)

8. Pozytywny wpływ na równowagę współczulno-przywspółczulną (zmniejszenie aktywności współczulnej, zwiększenie aktywności przywspółczulnej)
9. Poprawa wydolności układu oddechowego
10. Poprawa wydolności układu ruchu
11. Poprawa perfuzji i przyrost masy mięśniowej
12. Korzystny wpływ na psychę
13. Zmniejszenie depresji i lęku
14. Zwiększenie odporności na stres

Trening fizyczny prowadzi do obniżenia ciśnienia tętniczego krwi, redukcji zawartości tkanki tłuszczowej, wpływa korzystnie na gospodarkę lipidową (obniża stężenie triglicerydów, a zwiększa stężenie cholesterolu HDL) i węglowodanową (profilaktyka cukrzycy). Regularne ćwiczenia sprawiają, że serce pracuje w spoczynku wolniej i bardziej ekonomicznie, a w czasie wysiłku jest zdolne do znacznie większej pracy. Regularny wysiłek fizyczny poprawia funkcję śródbłonna naczyniowego oraz korzystnie modyfikuje układ krzepnięcia i fibrynolizy, co ma istotne znaczenie w profilaktyce miażdżycy i jej konsekwencji w postaci m.in. chorób naczyń serca i mózgu (m.in. Clarkson i in. 1999; Rossman i in. 2017). Efekty te stwierdzono nie tylko u osób zdrowych, ale także u pacjentów kardiologicznych poddanych specjalnym programom ćwiczeń fizycznych.

Te plejotropowe korzystne działanie wysiłku fizycznego bardzo dobrze ilustruje tabela I (wg A. Jegier 2018).

Tabela I. Plejotropowe korzyści regularnej aktywności fizycznej

Plejotropowe korzyści regularnej aktywności fizycznej
Poprawa wydolności fizycznej i zwiększenie siły mięśniowej
Poprawa czynności i wydolności układu krążenia
Poprawa funkcjonowania w niewydolności serca
Zapobieganie nadciśnieniu tętniczemu krwi
Ograniczenie ryzyka i stopnia udaru
Najlepsza terapia w obwodowej miażdżycy kończyn dolnych
Poprawa profilu lipidowego krwi: zwiększenie stężenia HDLchol i obniżenie stężenia triglicerydów
Poprawa trawienia
Ograniczenie występowania otyłości

Plejotropowe korzyści regularnej aktywności fizycznej
Zapobieganie cukrzycy
Zapobieganie zmianom miażdżycowym
Działanie antyagregacyjne i fibrynolityczne
Wzmocnienie układu odpornościowego
Spowolnienie atrofi mięśni i zapobieganie sarkopenii
Zachowanie ruchomości stawów
Obniżenie ryzyka osteoporozy
Zapobieganie upadkom osób starszych
Opóźnienie procesów starzenia
Opóźnienie choroby Alzheimerera i choroby Parkinsona
Mniejsza zachorowalność na nowotwory piersi i jelita grubego
Poprawa płodności i poprawa zdrowia potomstwa
Poprawa snu
Poprawa nastroju i zdolności poznawczych
Obniżenie poziomu stresu
Poprawa samooceny

Umiarkowany wysiłek fizyczny wywiera korzystny wpływ na czynność układu immunologicznego. Osoby w wieku podeszłym uczestniczące w programach systematycznych ćwiczeń są mniej podatne na pospolite infekcje dróg oddechowych.

Nowym i bardzo obiecującym kierunkiem badań są prace z dziedziny biologii molekularnej oceniające 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. Niezwykle interesujące są wyniki badań wskazujące na rolę wysiłku fizycznego jako czynnika zwiększającego produkcję komórek progenitorowych śródbłonna (EPC, endothelial progenitor cells), co ma znaczenie w procesach adaptacyjnych (naprawczych) ścian naczyń oraz w angiogenezie (m.in. Wahl i in. 2006). Wzrost liczby EPC w następstwie wysiłku/treningu obserwowano nie tylko u osób młodych i zdrowych, lecz także u mężczyzn w wieku średnim i starszym prowadzących uprzednio siedzący tryb życia oraz u pacjentów z chorobami serca i naczyń (Cesari i in. 2012; Kazmierski i in. 2015)

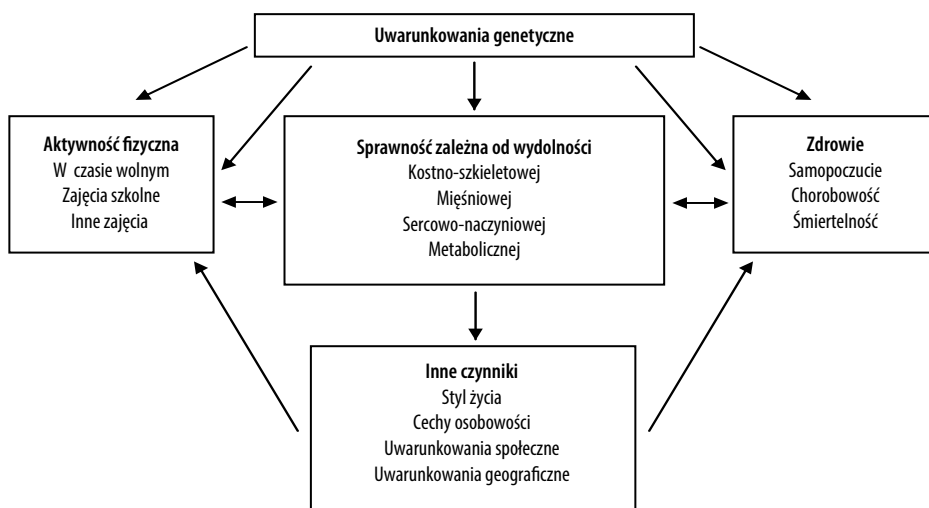
Ćwiczenia fizyczne wywierają także korzystny wpływ na czynność mózgu. Udowodniono, że pod wpływem wysiłku fizycznego zwiększa się wytwarzanie BDNF tj. mózgowego czynnika wzrostu nerwów, substancji odpowiedzialnej za zjawisko uczenia się i funkcje poznawcze (Żołądź i in. 2008; Schmolesky i in. 2013; Dinoff i in. 2017). Najnowsze badania wskazują także, że ćwiczenia fizyczne powodują tworzenie nowych komórek mózgowych, zarówno u zwierząt, jak i u ludzi.

Rola aktywności fizycznej w zdrowej populacji pediatrycznej

Już w latach 90-tych przedstawiono hipotezę, że są trzy pozostające ze sobą w związku dobrodziejstwa wynikające z odpowiedniego poziomu aktywności fizycznej rozpoczętej w dzieciństwie:

1. Bezpośredni wpływ na poprawę stanu zdrowia dzieci i ich jakość życia (Archer 2014).
2. Bezpośredni wpływ na poprawę stanu zdrowia dorosłych między innymi wpływając na opóźnienie wystąpienia chorób przewlekłych w wieku dorosłym.
3. Wzrastająca tendencja do zmian behawioralnych związanych z podtrzymaniem aktywności fizycznej rozpoczętej w dzieciństwie do wieku dorosłego, co w pośredni sposób wpływa na poprawę stanu zdrowia dorosłych.

Na rycinie 1 przedstawiono zależności pomiędzy zdrowiem, a aktywnością fizyczną u dzieci.



Rycina 1. Zależności pomiędzy aktywnością fizyczną, a poziomem zdrowia w populacji dziecięcej

W populacji pediatrycznej aktywność fizyczna wpływa na sprawność i rozwój układu mięśniowego, układu kostnego, zwiększa mineralizację kości, sprawność stawów i zapobiega osteoporozie w przyszłości. Ruch w istotny sposób oddziałuje na zdolności poznawcze dziecka, jego stan psychiczny i emocjonalny. Regularne ćwiczenia pobudzają rozwój układu krążenia, układu oddechowego, aktywność układu odporności, korzystnie wpływają na sen, zapobiegają wadom postawy (Percy 2018). Gry zespołowe – wpływają pozytywnie na kompetencje społeczne dzieci, a młodociani aktywni fizycznie są w mniejszym stopniu zagrożeni depresją.

Badania aktywności mózgu i różnych funkcji poznawczych dowodzą, że aktywność fizyczna poprawia zdolności uczenia się, zwłaszcza w zakresie czytania, funkcji poznawczych i poprawy pamięci (Bidzan-Bluma i in. 2018). Z opublikowanej przez De Greeff w 2018 r. meta-analizy (Dr Greeff i in. 2018) obejmującej 31 badań, u łącznie 4593 dzieci w wieku 6-12 roku życia (przed okresem dojrzewania) wynika, że krótkotrwała aktywność fizyczna ma pozytywny wpływ głównie na funkcje uwagi (selektywną, podzielną, przedłużoną) (95% CI = 0.09, 0.77; 6 badań), podczas gdy programy ukierunkowane na długotrwałą wielotygodniową kontynuację wysiłku poprawiają funkcje wykonawcze (hamowanie reakcji, pamięć roboczą, płynność poznawczą, planowanie) (95% CI = 0.09, 0.39; 12 badań) oraz wyniki w nauce (matematyka, literowanie i czytanie) (95% CI = 0.02, 0.49; 3 badania).

Aktywność fizyczna, przy tak wielu pozytywnych skutkach dla organizmu, nie powinna być postrzegana jako przykry obowiązek, a realna inwestycja w zdrowie (Maszczak 2017). Tymczasem wciąż do 20% dzieci w wieku szkolnym nie bierze udziału w lekcjach WF-u, w tym około 17% z powodów medycznych i aż 22% zwalnianych jest na prośbę rodziców. Eksperti podkreślają, że kluczową rolę w budowaniu odpowiedniego nawyku ruchu odgrywa szkoła, ale również rodzina. Tymczasem wciąż jedynie 44% dzieci po szkole wspólnie z rodzicami podejmuje aktywność fizyczną (spacery, jazda na rowerze), a 48% zawożonych jest do szkoły samochodem przez rodziców. Współczesna młodzież wykazuje większe zainteresowanie biernymi formami spędzania czasu wolnego takimi jak oglądanie telewizji oraz gra na komputerze, te złe nawyki zaczynają przenikać do populacji przedszkolnej (Kyhälä 2018). Narodowe Centrum Badania Kondycji Fizycznej na Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie alarmuje, że prowadzone od ponad 30 lat badania (1979-2009) wśród polskich dziewcząt i chłopców w wieku od 7 do 19 lat (ok 600 tys. uczniów) wskazują na stale pogarszającą się od lat 90. XX wieku sprawność fizyczną polskich dzieci i młodzieży. Największe pogorszenie rezultatów obserwowane jest wśród najmłodszych dzieci, które rodziły się na przełomie wieków i na początku XXI wieku. Badania prowadzone w Polsce wskazują, że poziom aktywności fizycznej również w populacji przedszkolnej

i szkolnej jest niski i powinien być systematycznie monitorowany (<http://scien-ceinpoland.pap.pl/aktualnosci/news.eksperci-sprawnosci-fizyczna-dzieci-w-polsce-drastycznie-spada.html>). Zdaniem ekspertów, jeśli ta tendencja spadkowa się utrzyma, to wkrótce 60% dzieci w naszym kraju może mieć niską lub bardzo niską sprawność fizyczną w odniesieniu do rezultatów z 1979 r. Z badania HBSC z 2018 r. (prowadzonego pod egidą Światowej Organizacji Zdrowia – WHO) wynika, że w Polsce zaledwie 21% dziewcząt i 24% chłopców w wieku 11 lat każdego dnia podejmuje godzinną, zaplanowaną aktywność fizyczną, zgodnie z zaleceniami WHO. Z badania o akronimie COSI (Childhood Obesity Surveillance Initiative) z 2016 r. wynika, że co trzeci ośmiolatek w Polsce ma nadwagę, co dziesiąty ma nadciśnienie tętnicze, a około 13% zmagają się z otyłością. Mała aktywność dzieci i młodzieży oznacza, że w Polsce wiele z nich wcześniej zmierza w kierunku zespołu metabolicznego, a wiek pojawienia się ryzyka związanego z nadwagą i otyłością, cukrzycą i zaburzeniami gospodarki lipidowej niebezpiecznie przesuwają się z wieku dorosłego do populacji rozwojowej (Kleszczewska i in. 2019).

Tabela II. Zalecenia aktywności fizycznej dla klinicznie zdrowych osób dorosłych oraz dzieci i młodzieży. Opracowano na podstawie Singh i in. 2019 (US Physical Activity Guidelines)

Zalecenia aktywności fizycznej dla klinicznie zdrowych dorosłych osób oraz dzieci i młodzieży	
Dorośle osoby	Populacja pediatryczna
Co najmniej 30 minut aerobowego wysiłku fizycznego o umiarkowanej intensywności podejmowanego 5 dni w tygodniu o łącznym czasie trwania 150 minut/tydzień lub Co najmniej 25 minut aktywności fizycznej o dużej intensywności podejmowanej 3 dni w tygodniu o sumarycznym czasie trwania 75 minut/tydzień i Wysiłek oporowy o intensywności od umiarkowanej do dużej, wykonywany co najmniej 2 razy w tygodniu w nie następujące po sobie dni tygodnia	Dzieci w wieku przedszkolnym (3-5 r.ż.) powinny być aktywne fizycznie przez cały dzień zgodnie z typowymi zachowaniami ruchowymi dla tego wieku, ale nie krócej niż przez 3 godziny dziennie
	Dzieci i młodzież w wieku szkolnym Co najmniej 60 minut dziennie aktywności fizycznej o umiarkowanej lub dużej intensywności składającej się z: treningu o charakterze wytrzymałościowym i ćwiczeń kształtujących gibkość, równowagę i wytrzymałość mięśniową

W tabeli II przedstawiono zalecenia aktywności fizycznej dla klinicznie zdrowych osób dorosłych oraz dzieci i młodzieży z 2018 r. dla populacji amerykańskiej opracowane przez PAG (Physical Activity Guidelines Advisory Committee) (Singh i in. 2019). Niezmiernie ważne jest, że zalecenia te uwzględniły nie tylko populację dzieci i młodzieży w wieku szkolnym, ale po raz pierwszy odniosły się do dzieci w wieku 3-5 lat. Zdaniem ekspertów uzyskanie zmian jest możliwe,

jednak jak wynika z opublikowanej w 2020 r. przez Garcia-Hermoso metaanalizy (Garcia-Hermoso i in. 2020) wymaga to wprowadzenia programów aktywizujących dzieci i młodzież w szkole, w czasie wolnym, jak też rodziców, nauczycieli i całe środowisko szkolne (np. włoski program ESA – Enriched Sport Activity Program). Integracja działań na rzecz poprawy sprawności fizycznej dzieci w Polsce jest możliwa i może przynieść wymierne efekty. Potwierdzeniem tego może być zrealizowany wśród dzieci w wieku szkolnym pilotażowy program Aktywne Szkoły Multisport, w którym kontrolny test sprawności fizycznej Eurofit wykazał, że w czasie trwania projektu odzyskały one 43% sprawności, straconej przez młode pokolenie w Polsce między 1999 r. a 2009 r.

Niski poziom aktywności fizycznej u dzieci i młodzieży wskazuje również na konieczność równoczesnego prowadzenia akcji informacyjnych mających na celu zwrócenie rodzicom uwagi na to, jak ważne jest dla fizycznego i umysłowego rozwoju dziecka jest stymulowanie aktywności przez ograniczenie czasu biernej rozrywki, zachęcanie dziecka do zabaw ruchowych, wpajanie od najmłodszych lat nawyku ćwiczeń fizycznych. Programy zdrowotne powinny uczyć dzieci i młodzież, że same są odpowiedzialne za własny stan zdrowia i aktywność fizyczną przez całe życie. Natomiast rodzice powinni mieć świadomość, jak istotny wpływ na zachowania ich dzieci ma ich własna aktywność fizyczna, wspólne zajęcia oraz zabawy ruchowe. Jedną z podjętych w Polsce inicjatyw o charakterze informacyjnym był np. program „Stop zwolnieniom z WF”, który miał na celu uświadamianie rodzicom roli zajęć sportowych w życiu dziecka, przekonanie jak największej liczby lekarzy by nie wypisywali zwolnień z WF, wykreowanie postrzegania sportu jako czegoś naturalnego, wsparcie szkół w promowaniu się poprzez WF.

Aktywność fizyczna jako czynnik promocji zdrowia w profilaktyce chorób przewlekłych w populacji pediatrycznej

Aktywność fizyczna jest zalecana nie tylko w odniesieniu do zdrowych dzieci i młodzieży. Przedmiotem szczególnej uwagi powinna być również cała populacja dzieci i młodzieży z chorobami przewlekłymi (Riner i in. 2014), w tym z chorobami układu sercowo-naczyniowego, chorobami neurologicznymi, cukrzycą, astmą, mukowiscydozą, chorobami onkologicznymi, chorobami o podłożu autoimmunologicznym, hemofilią, nadciśnieniem tętniczym, otyłością czy po transplantacji narządów. Wiele opracowań, chociaż opartych na małych liczebnie grupach pacjentów, wskazuje, że systematyczna aktywność fizyczna dostosowana do aktualnych możliwości dziecka może zwolnić tempo

progresji choroby podstawowej i poprawia jakość życia tych pacjentów. Z publikacji wynika, że ocena zalecanej/dozwolonej aktywności fizycznej u dzieci i młodzieży z chorobami przewlekłymi wymaga najczęściej wykonania badania ergospirometrycznego, do którego dostępność jest w Polsce ograniczona tylko do niektórych ośrodków pediatrycznych. Zalecenia promujące w populacji pediatrycznej aktywność fizyczną jako metodę prewencji i leczenia najczęściej dotyczą problemu otyłości i takie programy zdrowotne dla dzieci i młodzieży były także prowadzone w Polsce (Zarzeczna-Baran i in. 2013). W wielu przypadkach samo schorzenie przewlekłe stanowi istotne ograniczenie aktywności fizycznej (Law i in. 2007). Dziecko i młodociany z chorobą przewlekłą jako uczeń wymaga dużego zainteresowania i wsparcia w pokonywaniu barier i swoich ograniczeń nie tylko ze strony rodziców, ale przede wszystkim szkoły. Niepełnosprawność tej grupy uczniów wciąż wydaje się być postrzegana fragmentarycznie, a wiedza o specyficznych konsekwencjach braku aktywności dla przyszłego rozwoju jest dość niewielka. Niestety, jak dotąd dla wielu chorób przewlekłych w odniesieniu do populacji pediatrycznej nie zostały jeszcze opracowane wytyczne dotyczące aktywności fizycznej, jak i zasad rehabilitacji lub dotyczą tylko niektórych populacji.

Podstawowe zasady korzystnej dla zdrowia regularnej aktywności fizycznej

Ograniczone ramy niniejszego opracowania nie pozwalają na obszernie przedstawienie zasad dotyczących programów treningowych i szczegółowych wskazówek, dotyczących korzystnej dla zdrowia aktywności fizycznej. Problematyka ta znalazła, wszakże miejsce w innych rozdziałach Raportu, w tym miejscu przedstawiamy jedynie najbardziej podstawowe informacje na ten temat uzupełnione przystępnymi tabelami opracowanymi przez ekspertów z Europejskiej Federacji Towarzystw Medycyny Sportowej (European Federation of Sports Medicine Association – EFSMA).

Korzyści zdrowotne regularnej aktywności fizycznej uzyskuje się tylko wtedy, gdy jest ona właściwie zaplanowana i podejmowana zgodnie ze stanem zdrowia i przygotowaniem czynnościowym organizmu człowieka. W zaleceniach aktywności fizycznej uwzględnia się rodzaj ćwiczeń fizycznych, częstotliwość ich podejmowania, intensywność i czas trwania. Wskazując różne dyscypliny sportowe należy brać pod uwagę udział w treningu ćwiczeń dynamicznych, oporowych i statycznych. Trening powinien być wzbogacony również o ćwiczenia kształtujące gibkość i równowagę. Składowe profesjonalnego sposobu zaleceń ćwiczeń fizycznych przedstawiono w tabeli III.

**Tabela III. Składowe profesjonalnego sposobu zalecania ćwiczeń fizycznych
FITT – frequency, intensity, time, type of exercise wg EFSMA**

Składowe profesjonalnego sposobu zalecania ćwiczeń fizycznych FITT – frequency, intensity, time, type of exercise
<p>Częstotliwość – <i>frequency</i>: ile razy w tygodniu należy podejmować ćwiczenia fizyczne</p>
<p>Intensywność – <i>intensity</i>: poziom intensywności ćwiczeń fizycznych (np. częstość skurczów serca, czas przebiegnięcia 1 km, prędkość jazdy na rowerze, szybkość pływania)</p>
<p>Czas – <i>time</i>: czas trwania ćwiczeń fizycznych w minutach na dzień lub na tydzień; może być podzielony na 10-minutowe części</p>
<p>Rodzaj ćwiczeń fizycznych – <i>type of exercise</i>: ćwiczenia dynamiczne, statyczne, oporowe ćwiczenia kształtujące gibkość, równowagę; trening o charakterze wytrzymałościowym, trening siły mięśniowej dyscyplina sportu np. marsz, trucht, jazda na rowerze, pływanie, inne;</p>

Z punktu widzenia uzyskania korzyści zdrowotnych, ważnym słowem opisującym aktywność fizyczną jest przymiotnik „regularna”. Dla osób rozpoczynających trening, częstotliwość podejmowanej aktywności należy zwiększać stopniowo, dążąc do zalecanych minimum 150 minut tygodniowo ćwiczeń dynamicznych o umiarkowanej intensywności, uzupełniając je minimum 2 razy w tygodniu ćwiczeniami oporowymi. Ćwiczenia oporowe powinno podejmować się w nie następujące bezpośrednio po sobie dni. Aktywność fizyczna ma sprawiać przyjemność, a nie być traktowana jako dodatkowy obowiązek w szczelnie wypełnionym planie dnia. Należy również pamiętać, że jakakolwiek porcja aktywności fizycznej jest lepsza niż żadna. Aktualnie obowiązujące zalecenia aktywności fizycznej opracowane przez ekspertów z różnych towarzystw naukowych i organizacji ochrony zdrowia są podobne, bez względu na źródło ich pochodzenia: European Federation of Sports Medicine Association (EFSMA), European Society of Cardiology, American College of Sports Medicine, WHO. Szczegółowe zalecenia regularnej aktywności fizycznej dla klinicznie zdrowych dorosłych osób, które mają zastosowanie w prewencji przewlekłych chorób niezakaźnych przedstawiono według EFSMA w Tabeli IV. Za minimalną dzienną dawkę aktywności fizycznej dla dorosłego człowieka przyjmuje się wykonanie ok. 10 000 kroków. Aktywność fizyczna dostosowana do wieku, stanu zdrowia i sprawności fizycznej powinna być praktykowana od lat najmłodszych do późnej starości.

W tabeli V przedstawiono listę 10 złotych zasad podejmowania aktywności fizycznej w czasie wolnym – praktyczne uwagi dla osoby regularnie trenującej według EFSMA.

Tabela IV. Zalecenia regularnej aktywności fizycznej dla klinicznie zdrowych dorosłych osób stosowane w prewencji przewlekłych chorób niezakaźnych wg EFSMA

Zalecenia dotyczące aktywności fizycznej	Prewencja chorób przewlekłych	
Częstość /tydzień	Mała intensywność 5x /tydzień	Duża intensywność 3x /tydzień
Intensywność	Mała intensywność 40-65% HRmax RPE 10-13	Duża intensywność 65-85% HRmax RPE > 13-16
Czas trwania	Mała intensywność > 30 min/ sesję lub 150 min/ tydzień	Duża intensywność > 25min/ sesję lub 75min/ tydzień
Rodzaj wysiłku fizycznego / treningu	Aerobowy/wytrzymałościowy, oporowy	
Dyscyplina sportowa	Bieg, marsz, jazda na rowerze, pływanie, łyżwiarstwo, narciarstwo biegowe i inne	
Trening oporowy	70% 1RM > 2-3x /tydzień, 10-15 powtórzeń, 1-3 serie ćwiczeń	
Ogólne zalecenia	rozgrzewka 3-5 minut, ćwiczenia wyciszające 3-5 minut, codziennie ćwiczenia poprawiające gibkość;	

HRmax. – maksymalna częstotliwość skurczów serca zależna od wieku i obliczana według reguły np. 220- wiek (heart rate max.);

RPE – skala odczuwania ciężkości wysiłku według 20. stopniowej skali Borga;

1 RM – 100% ciężaru maksymalnego (repetition maximum).

Tabela V. Dziesięć złotych zasad podejmowania aktywności fizycznej w czasie wolnym – praktyczne uwagi dla osoby regularnie trenującej wg EFSMA

Regularna aktywność fizyczna oznacza, że czujesz się i wyglądasz dobrze oraz jesteś sprawny

10 złotych zasad dla osoby regularnie trenującej
1. Przed podjęciem aktywności fizycznej zgłoś się na badanie kwalifikacyjne
2. Rozpocznij ćwiczenia świadomie i z umiarem
3. Unikaj przetrenowania
4. Zapewnij sobie wystarczającą regenerację po treningu
5. W czasie choroby lub przeziębienia przerwij treningi
6. Zapobiegaj i lecz urazy układu ruchu
7. Dostosuj rodzaj swojej aktywności fizycznej do klimatu, temperatury i warunków środowiska zewnętrznego
8. Zadbaj o odpowiednie odżywianie i nawadnianie organizmu
9. Dostosuj aktywność fizyczną do swojego wieku i przyjmowanych leków
10. Aktywność fizyczna i sport powinny być zabawą i przyjemnością

Podsumowanie

W okresie ostatnich 50 lat zgromadzono liczne dowody potwierdzające korzystną rolę systematycznej aktywności fizycznej w promocji zdrowia, profilaktyce, a także leczeniu wielu chorób przewlekłych. Aktywność fizyczna ma kluczowe znaczenia w pozytywnym kształtowaniu zdrowia, rozwoju i sprawności fizycznej dzieci i młodzieży oraz w zapobieganiu wielu chorobom przewlekłym w populacji dorosłych kobiet i mężczyzn. Z drugiej strony wiadomo, że niedostateczny poziom aktywności fizycznej jest czynnikiem ryzyka wielu chorób serca i naczyń, otyłości, cukrzycy typu II, osteoporozy i niektórych chorób nowotworowych. Należy z uznaniem stwierdzić, że w wieloletnich badaniach dotyczących efektów zdrowotnych systematycznej aktywności fizycznej znaczący udział mają polscy badacze i polskie ośrodki naukowe.

Piśmiennictwo (wybrane pozycje)

- Archer T. Health Benefits of Physical Exercise for Children and Adolescents, Health Benefits of Physical Exercise for Children and Adolescents. *J Nov Physiother* 2014; 4: 203-205.
- Bauman AE. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000-2003. *J Sci Med Sport*. 2004 Apr; 7(1 Suppl): 6-19.
- Bidzan-Bluma I. Lipowska M. Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *Int J. Environ Res Public Health* 2018; 15: 800-813.
- Blair SN. Kohl HW. Paffenbarger RS. i in. Physical fitness and all-cause mortality : a prospective study on healthy men and women. *JAMA* 1989; 262: 2395.
- Carlson S. Adams EK. Yang Z i in. Percentage of Deaths Associated With Inadequate Physical Activity in the United States. *Prev Chronic Dis* 2018 Mar 29; 15: E38. doi:10.5888/pcd18.170354.
- Carlsson S. Andersson T. Lichtenstein P. i in. Physical activity and mortality : Is the association explained by genetic selection ? *Am J Epidemiol* 2007; 166(3): 255-9.
- Carlson SA. Ärnlov J. Sundström J. i in. Physical activity, obesity and risk of cardiovascular disease in middle – aged men during a median of 30 years of follow-up. *Eur J Prev Cardiol* 2016 Mar; 23(4): 359-65.
- 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: 2144-20.
- Cleven L, Krell-Roesch J. Nigg CR i in. The association between physical activity with incident obesity, coronary heart disease, diabetes and hypertension in adults: a systematic review of longitudinal studies published after 2012. *BMC Public Health* 2020; 20: 726.

- De Greeff JW. Bosker RJ. Oosterlaand J. Visschera C. Hartman E. Effects of physical activity on executive functions, attention and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport* 2018; 21: 501–507.
- Ding D. Lawson KD. Kolbe-Alexander TL. i in. The economic burden of physical activity: a global analysis of major non-communicable diseases. *Lancet*.2016 Sep 24; 388(10051): 1311-24.
- Drygas W. Jegier A. Bednarek-Gejo A. i in. Physical activity volume as a key factor influencing obesity and metabolic syndrome prevalence in middle – aged men. Long-term prospective study. *Przegl. Lek* 2005; 62 Suppl 3: 8-13.
- Drygas W. Kostka T. Jegier A. Kunski H. Long – term effects of different physical activity levels on coronary heart disease risk factors in middle – aged men. *Int J Sports Med* 2000 May; 21(4): 235-41.
- Drygas W. Sakłak W. Kwaśniewska M. i in. Epidemiology of physical activity in adult Polish population in the second decade of the 21st century. Results of the NATPOL 2011 study, *Int J Occup Med Environ Health* 2013; 26(6), 846-855.
- Ekelund U. Brown WJ. Steene-Johannessen J. i in. Do the associations of sedentary behaviour with cardiovascular disease mortality and cancer mortality differ by physical activity level? A systematic review and harmonised meta-analysis of data from 850 060 participants. *Br J Sports Med* 2019 Jul; 53(14): 886-894. doi:10.1136/bjsports-2017-098963. Epub 2018 Jul 10.
- Ekelund U. Tarp J. Steene-Johannessen J i in. Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ*. 2019 Aug 21; 366: l4570. doi:10.1136/bmj.l4570.
- Ferrari L. Vicenzi M. Tarantini L. i in. Effects of Physical Exercise on Endothelial Function and DNA Methylation. *Int J Environ Res Public Health* 2019 Jul 16; 16(14). pii: E2530. doi:10.3390/ijerph16142530.
- Garcia-Hermoso A. Alonso-Martinez AM. Ramirez-Velez R. Association of Physical Education With Improvement of Health-Related Physical Fitness Outcomes and Fundamental Motor Skills Among Youths A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2020; 174(6): e200223, doi:10.1001/jamapediatrics.2020.0223
- Guthold R. Stevens GA. Riley LM. i in. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health* 2018 Oct; 6(10):e1077-e1086. Epub 2018 Sep 4.
- Jakicic JM. Powell KE. Campbell WW. i in.: Physical Activity and the Prevention of Weight Gain in Adults: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc* 2019 Jun; 51(6): 1262-1269.
- Jegier A. Zalecenia aktywności fizycznej dla osób klinicznie zdrowych. W: Frączek B. Krzywański J. Krysztofófiak H. (red.) *Dietetyka sportowa*. PZWL, Warszawa 2018.
- Katzmarzyk PT. Janssen I. Ardern CI. Physical activity, excess adiposity and premature mortality. *Obes. Rev* 2003 Nov; 4(4): 257-90.

- Katzmarzyk PT. Church TS. Blair SN. Cardiorespiratory fitness attenuates the effects of the metabolic syndrome on all-cause and cardiovascular disease mortality in men. *Arch Intern Med* 2004; 164;1092-7.
- Kleszczewska D. Małkowska-Szcutnik A. Siedlecka J. Physical Activity, Sedentary Behaviours and Duration of Sleep as Factors Affecting the Well-Being of Young People against the Background of Environmental Moderators. *Int J Environ Res.Public Health* 2019; 16: 915-928.
- Kostka T. Drygas W. Jegier A. Praczko K. Physical activity and upper respiratory tract. *Int J Sports Med* 2008; 29(2): 158-62.
- Kwasniewska M. Jegier A. Kostka T. i in. Long-term effect of different physical activity levels on subclinical atherosclerosis in middle-aged men : A 25-year prospective study. *PLOS One* 2014; 9(1): e 85209.
- Kwaśniewska M. Pikala M. Bielecki W. i in. Ten-Year Changes In the Prevalence and Socio-Demographic Determinants of Physical Activity among Polish Adults Aged 20 to 74 Years. Results of the National Multicenter Health Surveys WOBASZ (2003-2005) and WOBASZ II (2013-2014). *PLoS One*. 2016 Jun 7; 11(6): e0156766.
- Kyhälä AL. Reunamo J. Ruismäki H. Preschool Children are More Physically Active and Less Sedentary on Weekdays Compared with Weekends. *Journal of Early Childhood Education Research* 2018; 7: 100–126
- Law M. Petrenchik T. King G. Perceived environmental barriers to recreational, community, and school participation for children and youth with physical disabilities. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88: 1636-1642.
- Lavie CJ. Ozemek C. Carbone S. Katzmarzyk PT. Blair S. Sedentary behavior, exercise and cardiovascular health. *Circ Res* 2019; 124: 799-815.
- Lee DC. Pate RR. Lavie CJ. Sui X. Church TS. Blair SN. Leisure-time running reduces all-cause and cardiovascular mortality risk. *J Am Coll Cardiol* 2014 Aug 5; 64(5): 472-81. doi:10.1016/j.jacc.2014.04.058.
- Manson JE. i in. The escalating pandemics of obesity and sedentary life style. A call to action for clinicians. *Arch Inter Med* 2004; 164: 249-258.
- Maszczyk T. Kondycja fizyczna młodzieży szkolnej w świetle badań populacyjnych. *Aktywność Fizyczna i Zdrowie. Physical Activity and Health* 2017; 12: 63-68.
- Morris JN. Exercise in the prevention of coronary heart disease: todays best buy in public health. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26(7): 807-14.
- Myers J. Kaykha A. George S. i in. Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *Am J Med* 2004; 117: 912-8.
- Paffenbarger RS. Jr. Hyde RT. Wing AL. i in. The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *NEJM* 1993; 328: 538.
- Percy KL. Troiano RP. Ballard RM. The Physical Activity Guidelines for Americans *JAMA* 2018; 2020-2028.
- Piotrowicz R. Kopeć G. Podolec J. Drygas W. Mamcarz A. i in. Wytyczne Polskiego Forum Profilaktyki Chorób Układu Krążenia dotyczące aktywności fizycznej. W: Podolec P. (red.) *Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki, Medycyna Praktyczna, Kraków* 2010, 433-491. (Aktualizacja 2015)

- Rezende LFM, Sá TH, Mielke G. i in. All-Cause Mortality Attributable to Sitting Time: Analysis of 54 Countries Worldwide. *Am J Prev Med* 2016 Aug; 51(2): 253-263. Epub 2016 Mar 23.
- Riner WF, Sellhorst SH. Physical activity and exercise in children with chronic health conditions. *Journal of Sport and Health Science* 2013; 2: 12-20.
- Samitz G, Egger M, Zwahlen M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *International Journal of Epidemiology* 2011; 40(5): 1382-1400.
- Sawada SS, Muto T, Tanaka H. i in. Cardiorespiratory fitness and cancer mortality in Japanese men : a prospective study. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35: 1546-1550.
- Schnohr P, Lange P, Scharling H. i in. Long-term physical activity in leisure time and mortality from coronary heart disease, stroke, respiratory diseases and cancer. The Copenhagen City Heart Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehab* 2006; 13: 173-179.
- Schnohr P, O'Keefe JH, Marott JL, Lange P, Jensen GB. Dose of jogging and long-term mortality: the Copenhagen City Heart Study. *J Am Coll Cardiol* 2015 Feb 10; 65(5): 411-9. doi:10.1016/j.jacc.2014.11.023.
- Singh R, Patisapu A, Emery MS. US Physical Activity Guidelines: Current state, impact and future directions. *Pobtane z:* <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2019.10.002>
- Wahl P, Bloch W, Schmidt A. Exercise has a positive effect on endothelial progenitor cells, which could be necessary for vascular adaptation processes. *Int J Sports Med* 2006; 16.
- Warburton DE, Bredin SS. Reflections on Physical Activity and Health: What Should We Recommend? *Can J Cardiol* 2016 Apr; 32(4): 495-504. doi: 10.1016/j.cjca.2016.01.024. Epub 2016 Mar 17.
- Zarzezna-Baran M, Jedrzejczyk T, Bandurska E, Sztorc J, Wengler L. Programs to counter overweight and obesity in children and adolescents in Gdansk. *Antropomotoryka* 2013; 23: 83-89.

AKTUALNE REKOMENDACJE DOTYCZĄCE AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ

Aldona Kubica

Według raportu Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z 2018 r. brak aktywności fizycznej dotyczy nawet 80% niektórych dorosłych populacji, a częstość bezczynności wzrasta wraz z rozwojem gospodarczym, ze względu na wpływ zmieniających się wzorców transportu, korzystania z technologii, urbanizacji i wartości kulturowych. Brak aktywności fizycznej jest wiodącą przyczyną przedwczesnych zgonów, natomiast regularna aktywność fizyczna zmniejsza ryzyko chorób serca, udaru mózgu, cukrzycy, raka piersi, raka jelita grubego, poprawia sprawność umysłową oraz jakość życia (WHO 2018). Najnowsze wytyczne American College of Cardiology (ACC) oraz American Heart Association (AHA) z 2019 r. podkreślają, że wysiłek fizyczny stanowi podstawę dla zachowania i poprawy zdrowia (Arnett 2019). Aktywność fizyczna przynosi wielokrotnione korzyści zdrowotne, społeczne i ekonomiczne, a inwestowanie w działania dotyczące: chodzenia pieszo, jazdy na rowerze, aktywnego wypoczynku, sportu i zabawy może bezpośrednio przyczynić się do osiągnięcia wielu Celów Zrównoważonego Rozwoju zdefiniowanych przez Światową Organizację Zdrowia na lata 2018–2030 (WHO 2018).

W 2016 r. Grupa Robocza Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ESC) wspólnie z 10 innymi towarzystwami naukowymi opracowała wytyczne dotyczące prewencji chorób układu sercowo-naczyniowego (Piepoli 2016).

Regularna aktywność fizyczna obniża ryzyko zgonu oraz niepożądanych zdarzeń zdrowotnych zarówno u osób z chorobami sercowo-naczyniowymi, czynnikami ryzyka, jak i u osób zdrowych (tabela I) (Arnett 2019; Piepoli 2016).

Tabela I. Zalecenia dotyczące aktywności fizycznej *American College of Cardiology* oraz *American Heart Association*

Klasa zaleceń	Poziom dowodów	Zalecenia ACC/AHA
I	B-R	Dorośli powinni rutynowo otrzymywać porady podczas wizyt medycznych, żeby zoptymalizować swoją aktywność fizyczną.
I	B-NR	Dorośli powinni wykonywać aerobowy wysiłek fizyczny o umiarkowanej intensywności ≥ 150 minut tygodniowo lub wysiłek o dużej intensywności 75 minut tygodniowo (lub równoważnej kombinacji umiarkowanej i dużej intensywności) w celu zmniejszenia ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego.
Ila	B-NR	Dla dorosłych, którzy nie są w stanie osiągnąć minimalnego zalecanego poziomu aerobowej aktywności fizycznej (j.w.) korzystna jest aktywność fizyczna, nawet w wymiarze mniejszym niż zalecany dla zmniejszenia ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego.
Ilb	C-LD	Uzasadnione jest zmniejszenie wymiaru siedzącego trybu życia u dorosłych w celu ograniczenia ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego.

B-R – poziom B na podstawie danych z randomizowanych badań klinicznych (co najmniej 1 o średniej jakości);

B-NR – poziom B na podstawie danych z nierandomizowanych badań klinicznych, badań obserwacyjnych, rejestrów (co najmniej 1 o wysokiej jakości);

C-LD – dane z badań z ograniczeniami metodologicznymi

Źródło danych: Arnett DK i in. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2019 Sep 10;74(10):1376-1414. doi: 10.1016/j.jacc.2019.03.009.

Ponadto zwiększa sprawność fizyczną i poprawia zdrowie psychiczne, dlatego należy zachęcać wszystkie osoby prowadzące siedzący tryb życia do rozpoczęcia aerobowej aktywności fizycznej o małym nasileniu. Korzystny wpływ aktywności fizycznej na wiele czynników ryzyka, takich jak: nadciśnienie tętnicze, hipercholesterolemia i cukrzyca typu 2 prowadzi do poprawy funkcji śródbłonna naczyniowego zarówno u mężczyzn, jak i kobiet w szerokim przedziale wiekowym – od dzieciństwa do późnej starości. Wysiłek fizyczny jest czynnikiem ochronnym niezależnym od uwarunkowań genetycznych oraz innych uznanych czynników ryzyka – biologicznych i socjoekonomicznych. Osoby aktywne fizycznie żyją przeciętnie o 5-7 lat dłużej (Piotrowicz 2010). Natomiast siedzący tryb życia jest jednym z głównych czynników ryzyka wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego (Piepoli 2016). Należy jednak podkreślić, że brak aktywności fizycznej rzadko jest postrzegany przez pacjentów jako czynnik ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego (Piotrowicz 2010).

Jednym z elementów oceny stanu zdrowia u każdej osoby powinien być wywiad dotyczący aktywności fizycznej (ile dni i minut dziennie poświęca się średnio na aktywność fizyczną o umiarkowanym lub intensywnym nasileniu). Z kolei

porady zdrowotne powinny obejmować zalecenia dotyczące wymiaru i rodzaju wysiłku oraz definiowania indywidualnych celów (Arnett 2019).

Autorzy rekomendacji (Piepoli 2016) podkreślają kluczowe znaczenie współpracy podstawowej opieki medycznej z lokalnymi strukturami zajmującymi się aktywnością, rekreacją i sportem dla wspólnego poszukiwania praktycznych rozwiązań, w celu pokonania barier w wykonywaniu ćwiczeń fizycznych. Jednocześnie zwracają uwagę na promowanie prostych rozwiązań, by skracać czas spędzany na siedzeniu poprzez aktywne przemieszczanie się (jazdę na rowerze lub chodzenie), robienie sobie przerw w wydłużonych okresach siedzenia i ograniczanie czasu spędzanego przed monitorem.

Aktywność fizyczna powoduje gwałtowny wzrost ciśnienia tętniczego, szczególnie ciśnienia skurczowego, a następnie krótkotrwały spadek ciśnienia poniżej wartości początkowej. Badania epidemiologiczne sugerują, że regularna aerobowa aktywność fizyczna może być korzystna zarówno w zapobieganiu i leczeniu nadciśnienia, jak i w obniżeniu ryzyka sercowo-naczyniowego i śmiertelności (Williams 2018).

Biorąc pod uwagę, że nadwaga i otyłość, a zwłaszcza otyłość brzuszna, często przyczyniają się do dyslipidemii, należy zmniejszyć spożycie kalorii i zwiększyć wydatek energetyczny u osób z nadwagą i/lub otyłością brzuszną. W przypadku nadwagi zmniejszenie masy ciała, nawet jeśli jest niewielkie (5-10% podstawowej masy ciała), redukuje zaburzenia lipidowe i korzystnie wpływa na inne czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego często występujące u osób z dyslipidemią. Interwencja powinna łączyć dietę i ćwiczenia; takie podejście prowadzi również do największej poprawy sprawności fizycznej i jakości życia, a ponadto ogranicza zmniejszenie masy mięśniowej i kostnej, szczególnie u osób starszych (Mach 2019).

Zalecenia ESC dotyczące postępowania w przewlekłych zespołach wieńcowych (Knuuti 2019) zwracają uwagę, że wdrażanie zdrowych zachowań (w tym zaprzestanie palenia, aktywność fizyczna, dieta i utrzymanie prawidłowej masy ciała) znacząco redukuje ryzyko incydentów sercowo-naczyniowych i zgonu u osób z już rozpoznaną chorobą wieńcową. Aktywność fizyczna odgrywa szczególną rolę ze względu na wieloraki wpływ na czynniki ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. Systematyczna aktywność fizyczna dostosowana do indywidualnych możliwości pacjenta zwiększa wydolność wysiłkową, która jest niezależnym predyktorem przeżywalności pacjentów z przewlekłym zespołem wieńcowym. Wykazano, że zwiększenie szczytowego zużycia tlenu podczas ćwiczeń o 1 ml/kg/min wiąże się z obniżeniem ryzyka zgonu sercowo-naczyniowego oraz zgonu z jakiegokolwiek przyczyny o 14-17% zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn (Knuuti 2019).

Aktywność fizyczna jest także istotna w prewencji cukrzycy, ponieważ opóźnia konwersję nietolerancji glukozy do cukrzycy typu 2 (Cosentino 2019).

Istnieją także przekonywujące dowody, że aktywność fizyczna o umiarkowanej lub dużej intensywności zmniejsza ryzyko wystąpienia objawów depresji (Weggemans 2018).

Trening aerobowy

Aerobowa aktywność fizyczna (rozumiana jako wysiłek wytrzymałościowy) jest najlepiej przebadanym i rekomendowanym rodzajem wysiłku, z korzystnym wpływem na rokowanie, którego wymiar jest zależny od dawki. Trening aerobowy polega na długotrwałych, rytmicznych ruchach dużych partii mięśni typowych dla aktywnego przemieszczania się (spacerowanie szybkim krokiem, *nordic walking*, piesze wycieczki, jogging, bieganie, narciarstwo biegowe, jazda na rolkach, wiosłowanie lub pływanie), wyťažonej pracy w gospodarstwie domowym, ogrodzie i niektórych rodzajach aktywności zawodowej. Na aerobową aktywność fizyczną składają się: intensywność, częstotliwość i czas trwania. Intensywność definiuje, jak ciężką pracę podejmuje człowiek, wykonując określoną czynność. Najczęściej badana jest intensywność umiarkowana (równoważna z szybkim marszem) i energiczna (równoważna z bieganiem). Częstotliwość określa, jak często dana osoba wykonuje ćwiczenia aerobowe. Z kolei czas trwania opisuje, jak długo trwa jedna sesja aktywności fizycznej (Piercy 2018).

Osoby prowadzące siedzący tryb życia powinny rozpoczynać aktywność o wysiłku o mniejszej intensywności, stopniowo dochodząc do obciążeń docelowych (Arnett 2019; Piepoli 2016).

Dla celów praktycznych stosowane są bezwzględne i względne miary wysiłku fizycznego:

1. Intensywność bezwzględna to ilość energii zużytej w ciągu minuty wysiłku oceniana jako zużycie tlenu na jednostkę czasu (ml/min lub l/min) lub za pomocą ekwiwalentu metabolicznego (MET), który odpowiada wydatkowi energetycznemu w trakcie spoczynku (spokojne siedzenie – 3,5 ml O₂/kg mc./min).
2. Intensywność względna (zależna od indywidualnego poziomu wytrenowania) to poziom wysiłku wymagany do wykonania określonej czynności wyrażany poprzez (tabela II):
 - a. poziomu sprawności krążeniowo-oddechowej (VO₂max);
 - b. odsetek zmierzonej lub oszacowanej (220-wiek) maksymalnej akcji serca u danej osoby (%HRmax);

- c. wskaźnik indywidualnej oceny wysiłku (jak dana osoba ocenia nasilenie swojego treningu), tj. postrzegana ocena wysiłku (RPE scale – *Rate of Perceived Exertion scale*);
- d. częstość oddychania (ulega zwiększeniu wraz ze wzrostem intensywności wysiłku a jej zakłócenia mierzy się tzw. testem mowy – *talk test*) (Piepoli 2016).

Intensywność względną można oszacować za pomocą skali od 0 do 10, gdzie 0 określa siedzenie, a 10 to największy osiągalny poziom wysiłku. W tej skali aktywność o umiarkowanym natężeniu wynosi 5-6; aktywność o wysokiej intensywności zaczyna się od poziomu 7-8 (Piercy 2018).

Tabela II. Klasyfikacja intensywności aktywności fizycznej wg *European Society of Cardiology*

Bezwzględne nasilenie			Względne nasilenie		
Nasilenie	MET	Przykłady	%HRmax	RPE (skala Borga)	Test mowy
Lekkie	1,1-2,9	Marsz <4,7 km/h, lekka praca w domu	50-63	10-11	
Umiarkowane	3,0-5,9	Żwawy marsz (4,8-6,5 km/h), wolna jazda na rowerze, prace porządkowe w domu, praca w ogrodzie (koszenie trawy), golf, tenis (gra podwójna), taniec towarzyski, aerobik wodny	64-76	12-13	Oddech szybszy, ale możliwe wypowiedzanie pełnych zdań
Duże	≥6	Chód sportowy, jogging lub bieganie, jazda na rowerze > 15 km/h, intensywne prace w ogrodzie (ciągłe kopanie lub praca z motyką), pływanie, squash, tenis (gra pojedyncza)	77-93	14-16	Ciężki oddech, niemożliwa komfortowa kontynuacja rozmowy

MET (równoważnik metaboliczny) oszacowano jako koszt energetyczny danej aktywności podzielony przez spoczynkowy wydatek energetyczny: 1 MET = 3,5 ml O₂/kg/min zużycia tlenu (VO₂);

RPE – skala subiektywnej oceny ciężkości wysiłku (20-stopniowa skala Borga);

%HRmax – odsetek zmierzonej lub oszacowanej maksymalnej częstotliwości akcji serca (220–wiek);

Źródło danych: Piepoli MF i in. ESC Scientific Document Group. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J. 2016 Aug 1;37(29):2315-2381. doi: 10.1093/eurheartj/ehw106.

Z uwagi na czynniki modyfikujące (np. leki, wiek, wysokość npm) wskazane jest równoczesne stosowanie różnych miar intensywności wysiłku.

Zalecany wymiar aktywności fizycznej wynosi ≥30 min/dobę przez ≥5 dni w tygodniu wysiłku o umiarkowanej intensywności (tj. 150 min/tydz.) lub 15 min/

dobę przez 5 dni w tygodniu intensywnego wysiłku (75 min/tydz.), lub połączenie obu powyższych w sesjach po ≥ 10 min (tabela III). Krótsze sesje obciążenia wysiłkiem (tj. < 10 min) mogą być zalecane u osób niewytrenowanych, rozpoczynających systematyczną aktywność fizyczną (Piepoli 2016). Zwiększenie aktywności fizycznej do bardzo wysokiej może przynieść dodatkowe, chociaż malejące korzyści zdrowotne (Arnett 2019). Nie można powszechnie zalecać aerobowego treningu interwałowego i bardzo intensywnego treningu interwałowego bez wcześniejszej indywidualnej oceny bezpieczeństwa (Arnett 2019; Piepoli 2016).

Tabela III. Zalecenia dotyczące aktywności fizycznej *European Society of Cardiology*

Zalecenia ESC	Klasa zaleceń	Poziom wiarygodności
U wszystkich dorosłych w każdym wieku zaleca się ≥ 150 -minutowy wysiłek o umiarkowanej intensywności tygodniowo lub 75-minutowy intensywny wysiłek aerobowy, lub połączenie stanowiące ekwiwalent obu ww. form wysiłku	I	A
W celu uzyskania dodatkowych korzyści u zdrowych dorosłych zaleca się stopniowe zwiększanie wysiłku aerobowego o umiarkowanej intensywności do 300 min/tydzień lub 150 min intensywnego wysiłku aerobowego tygodniowo, lub połączenie stanowiące ekwiwalent obu ww. form wysiłku	I	A
W celu promocji aktywności fizycznej i w razie konieczności, w celu wspierania zwiększenia intensywności wysiłku w czasie zaleca się regularną ocenę i poradnictwo dotyczące aktywności fizycznej	I	B
U osób z niskim ryzykiem zaleca się aktywność fizyczną bez dalszej oceny	I	C
Należy rozważyć wielokrotne sesje aktywności fizycznej, po ≥ 10 min każda i równomiernie rozłożone w ciągu tygodnia, tj. na 4–5 dni/tydzień, a najlepiej codziennie	IIa	B
U pacjentów o siedzącym trybie życia i z czynnikami ryzyka sercowo-naczyniowego, którzy zamierzają zaangażować się w intensywną aktywność fizyczną lub sport, należy rozważyć ocenę kliniczną obejmującą testy wysiłkowe	IIa	C

Źródło danych: Piepoli MF. i in. ESC Scientific Document Group. 2016. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). Eur Heart J 2016 Aug 1; 37(29): 2315-2381. doi: 10.1093/eurheartj/ehw106.

Zalecenia dotyczące aktywności fizycznej dla pacjentów z przewlekłym zespołem wieńcowym jako cel terapeutyczny proponują aktywność aerobową o umiarkowanym natężeniu w wymiarze 30-60 min co najmniej 5 dni w tygodniu. Nawet nieregularna aktywność fizyczna w czasie wolnym zmniejsza śmiertelność u osób prowadzących wcześniej siedzący tryb życia, a im aktywność

jest większa, tym niższa jest śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych (Knuuti 2019).

W celu kontroli lipidów lub utrzymania masy ciała zaproponowano dłuższe trwanie wysiłku, odpowiednio 40 i 60-90 min/dobę (Piepoli 2016; Mach 2019). Jednak każde zwiększenie aktywności fizycznej, nawet dodatkowe 1000 kroków dziennie przynosi korzyści i może być dobrym punktem startowym dla wielu pacjentów (Cosentino 2019).

Wytrzymałościowy trening aerobowy obniża ciśnienie tętnicze krwi u osób z nadciśnieniem (Williams 2018). Regularna aktywność fizyczna o mniejszej intensywności obniża ciśnienie tętnicze mniej niż trening o umiarkowanej lub wysokiej intensywności, ale mimo to wiąże się z co najmniej 15% spadkiem śmiertelności. Te dowody naukowe sugerują, że należy zalecać pacjentom z nadciśnieniem tętniczym, żeby uczestniczyli w co najmniej 30 minutach dynamicznych ćwiczeń aerobowych o umiarkowanym natężeniu (chodzenie, bieganie, jazda na rowerze lub pływanie) przez 5-7 dni w tygodniu. By uzyskać większe korzyści u osób bez dodatkowych obciążeń zdrowotnych, zaleca się stopniowy wzrost aerobowej aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności do 300 minut tygodniowo lub do 150 minut tygodniowo intensywnej aktywności aerobowej albo równoważnej ich kombinacji (Williams 2018; Weggemans 2018).

Trening siłowy/oporowy

Trening oporowy powinien obejmować główne grupy mięśniowe i angażować wiele stawów w trakcie takich czynności, jak np. ćwiczenia z taśmami oporowymi, ćwiczenia z wykorzystaniem własnej masy ciała takie jak np. „pompki”, „mostki”, „brzuszki”, wielokrotne podnoszenie ciężarów, ciężkie prace ogrodowe. Tego typu aktywność fizyczna pozwala zachować i wzmocnić masę mięśniową, siłę, moc i zdolności funkcjonalne, jednocześnie stymuluje kształtowanie kości i zmniejsza ich utratę (Piepoli 2016).

Oporowa aktywność fizyczna jest określana poprzez intensywność, częstotliwość oraz zestawy ćwiczeń i liczbę powtórzeń. Intensywność opisuje, jak duża siła niezbędna jest do wykonania ćwiczenia w stosunku do tego, ile człowiek jest w stanie podnieść. Częstotliwość informuje, jak często dana osoba wzmacnia mięśnie. Zestawy ćwiczeń i liczba powtórzeń definiują, ile razy wykonywane jest ściśle określone ćwiczenie wzmacniające mięśnie. Efekty ćwiczeń są ograniczone do mięśni wykonujących pracę, dlatego ważne jest wykonywanie zróżnicowanych ćwiczeń angażujących różne grupy mięśniowe (Piercy 2018).

Sesje treningowe o częstotliwości ≥ 2 dni tygodniowo powinny obejmować 2-3 serie po 8-12 powtórzeń o intensywności 60-80% wartości jednokrotnego wysiłku wykonanego z maksymalnym obciążeniem dla danej osoby (maksymalne obciążenie, które może być podjęte tylko raz – 1 RM *one – repetition maximum*). U osób starszych i niewytrenowanych sugeruje się rozpoczynanie od 1 serii obejmującej 10-15 powtórzeń o poziomie intensywności 60-70% wartości jednego powtórzenia wykonanego z maksymalnym obciążeniem (Arnett 2019; Piepoli 2016).

Trening aerobowy i oporowy poprawiają wrażliwość na insulinę, kontrolę glikemii, poziomy lipidów i ciśnienie tętnicze (Cosentino 2019). Wykazano, że ustrukturyzowane ćwiczenia aerobowe lub ćwiczenia oporowe zmniejszają HbA1c o 0,6% u pacjentów z cukrzycą. Badania kliniczne z udziałem dorosłych chorych na cukrzycę dowiodły, że trening oporowy obniża poziom HbA1c, a ponadto wykazały dodatkowe korzyści z połączonych ćwiczeń aerobowych i oporowych. Pacjenci z cukrzycą i stanem przedcukrzycowym powinni wykonywać dwie sesje ćwiczeń oporowych tygodniowo, a kobiety w ciąży z cukrzycą powinny regularnie wykonywać umiarkowaną aktywność fizyczną (Cosentino 2019; Weggemans 2018).

U pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, oprócz ćwiczeń aerobowych można także zalecać wykonywanie ćwiczeń oporowych przez 2-3 dni w tygodniu. Jednakże wpływ ćwiczeń izometrycznych na ryzyko sercowo-naczyniowe nie jest jasno określony (Williams 2018).

Trening neuromotoryczny

Ćwiczenia neuromotoryczne są przydatne w prewencji upadków u osób starszych poprzez poprawę równowagi oraz zdolności motorycznych (równowaga, zwinność, koordynacja ruchowa, chód). Trening neuromotoryczny obejmuje ćwiczenia, takie jak: tai chi i joga, a także ćwiczenia rekreacyjne z użyciem wioseł lub piłki w celu pobudzenia lepszej koordynacji ręka–oko. Nie jest znana optymalna wielkość tego wysiłku (Piepoli 2016).

Połączenie systematycznego treningu aerobowego i oporowego z ćwiczeniami neuromotorycznymi zmniejsza ryzyko złamania kości udowej w okolicy stawu biodrowego zmniejszając ryzyko inwalidztwa (Piercy 2018). Ponadto, wyniki badań sugerują, że wyższy poziom aktywności fizycznej u osób starszych jest związany z niższym ryzykiem pogorszenia funkcji poznawczych, demencji oraz wystąpienia choroby Alzheimera (Weggemans 2018).

Kanadyjskie wytyczne opublikowane w 2019 r. dotyczą rehabilitacji kardiologicznej (tabela IV). Autorzy zwracają uwagę, że poza rewaskularyzacją,

to właśnie optymalna rehabilitacja zapobiega największej liczbie zgonów u pacjentów z zawałem serca. Podobne efekty rehabilitacja daje w populacjach z dławicą niestabilną oraz z niewydolnością serca. W przypadku rehabilitacji obserwowany efekt jest zależny od dawki – w im większej liczbie sesji uczestniczy pacjent, tym większa skuteczność działań. Przeprowadzone badania wykazały, że różne formy edukowania, motywowania pacjentów oraz indywidualizacji zajęć odgrywają kluczową rolę we włączaniu do programu oraz osiągnięciu wysokiej frekwencji w sesjach rehabilitacji. Różne formy rehabilitacji, w tym zajęcia prowadzone w domu pacjenta z wykorzystaniem technologii telemedycznych oraz różne formy rehabilitacji hybrydowej zwiększają dostępność tego typu terapii (Santiago de Araújo 2019).

Tabela IV. Zalecenia dotyczące interwencji rehabilitacyjnych *International Council and Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*

Zalecenia <i>Canadian Association of Cardiovascular Prevention</i>	Poziom wiarygodności (GRADE)	Siła zaleceń
Interwencje mające na celu zwiększenie liczby uczestników rehabilitacji kardiologicznej powinny być skierowane do świadczeniodawców, w szczególności pielęgniarek, żeby wpłynąć na skuteczność włączania pacjentów po ostrych zespołach wieńcowych i z niewydolnością serca. Aktywności promujące rekrutację mogą zostać wzmocnione przez lekarzy i inne osoby.	++/-- (niski)	Silne
Interwencje mające na celu zwiększenie liczby uczestników rehabilitacji kardiologicznej powinny być prowadzone osobiście.	++/-- (niski)	Silne
By zwiększyć frekwencję w sesjach rehabilitacyjnych zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem technik telemedycznych, a niektóre programy rehabilitacji kardiologicznej powinny być prowadzone bez nadzoru	+++/- (średni)	Słabe

Źródło danych: Santiago de Araújo Pio C. i in. Promoting patient utilization of outpatient cardiac rehabilitation: A joint International Council and Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation position statement. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2019 Nov 22. doi: 10.1097/HCR.0000000000000474.

Fazy i postęp w treningu fizycznym

Sesje treningowe powinny zawierać następujące etapy: rozgrzewkę, modelowanie ciała (zajęcia aerobowe, siłowe i rozciąganie/elastyczność oraz trening neuromotoryczny), schłodzenie po wysiłku i rozciąganie/elastyczność. Zarówno rozgrzewka, jak i schłodzenie po wysiłku zmniejszają ryzyko wystąpienia kontuzji i niekorzystnych zdarzeń sercowych. Osoby dorosłe, które wcześniej nie

trenowały powinny rozpoczynać wysiłek stopniowo, zaczynając od małego lub umiarkowanego nasilenia przez krótkie okresy (nawet < 10 min), z sesjami treningowymi rozłożonymi na cały tydzień (Arnett 2019; Piepoli 2016). Wraz z poprawą tolerancji wysiłku należy zwiększać obciążenie w czasie sesji treningowych. Co ważne zwiększanie poszczególnych składowych (tj. częstotliwość, czas trwania i intensywność) powinno być stopniowe w celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia bólów mięśniowych, urazu, zmęczenia oraz długoterminowego ryzyka przetrenowania. Zmiany obciążenia wysiłkiem należy dostosowywać do aktualnego stanu zdrowia osoby trenującej (Piepoli 2016; Piercy 2018).

Osoby z chorobami przewlekłymi lub niepełnosprawnościami, jeżeli są w stanie, powinny wykonywać wysiłek aerobowy o umiarkowanej intensywności od 150 min. do 300 min. w tygodniu lub o dużej intensywności od 75 min. do 150 min. tygodniowo, ewentualnie równoważne jest połączenie aktywności o umiarkowanej i dużej intensywności. Najlepiej, żeby aktywność fizyczna była równomiernie rozłożona na cały tydzień. Osoby te, o ile są w stanie, powinny również wykonywać ćwiczenia wzmacniające mięśnie (oporowe) o co najmniej umiarkowanym natężeniu, obejmujące wszystkie główne grupy mięśniowe w ciągu 2 lub więcej dni w tygodniu (Piercy 2018). Jeśli nie są one w stanie wykonywać aktywności na zalecanym poziomie, wówczas powinny angażować się w regularną aktywność fizyczną zgodnie ze swoimi możliwościami i unikać bezczynności. Z uwagi na specyfikę schorzeń oraz niepełnosprawności wskazana jest konsultacja ze specjalistą w sprawie rodzajów i intensywności aktywności fizycznej (Piercy 2018).

Ocena ryzyka

U zdrowych dorosłych ryzyko wystąpienia niekorzystnego incydentu sercowo-naczyniowego w trakcie aktywności fizycznej jest bardzo małe (5-17 nagłych zgonów/mln mieszkańców/rok). Należy więc podkreślić, że korzyści zdrowotne z uprawiania systematycznej aktywności fizycznej zdecydowanie przewyższają wynikające z niej ryzyko. Ryzyko związane z ćwiczeniami o lekkim lub umiarkowanym nasileniu jest niższe niż podczas intensywnego wysiłku. Dlatego u osób chcących podjąć aktywność fizyczną o umiarkowanym nasileniu (np. program chodzenia) nie jest konieczna wstępna ocena medyczna. Natomiast, w przypadku podejmowania bardziej intensywnej aktywności fizycznej w czasie wolnym (tj. treningi ustrukturyzowane lub sporty amatorskie związane ze współzawodnictwem) ocena ryzyka powinna być indywidualizowana z uwzględnieniem stanu ogólnego (tj. choroby metaboliczne, mięśniowo-szkieletowe), profilu ryzyka

sercowo-naczyniowego, a także aktualnego i planowanego poziomu aktywności fizycznej (Piepoli 2016).

Sporadyczna aktywność fizyczna o dużej intensywności wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia ostrego zespołu wieńcowego i nagłego zgonu sercowego. Dlatego należy zalecać systematyczną aktywność fizyczną, a osoby prowadzące siedzący tryb życia powinny rozpoczynać trening aerobowy od ćwiczeń o niskiej intensywności i stopniowo zwiększać obciążenie. Natomiast w przypadku osób, które dodatkowo są obciążone czynnikami ryzyka można rozważyć ocenę kliniczną z próbą wysiłkową przed podjęciem intensywnej aktywności fizycznej w celu określenia bezpiecznego poziomu obciążeń (Piepoli 2016). U osób o siedzącym trybie życia, rozpoczynających uprawianie sportu o niskiej intensywności w czasie wolnym lub umiarkowanego wysiłku, zaproponowano stosowanie zweryfikowanych kwestionariuszy samooceny (Piepoli 2016).

Wiele organizacji krajowych (z Belgii, Holandii, Francji, Niemiec, Australii, Wielkiej Brytanii) tworząc własne wytyczne poza definiowaniem optymalnego poziomu aktywności fizycznej podkreśla kluczowe znaczenie jakiegokolwiek aktywności fizycznej, a w szczególności unikania długich okresów siedzenia. Nie ma jednak wystarczających danych naukowych, które pozwoliłyby na sformułowanie zaleceń ilościowych. Rekomendacje te zalecają przerywanie siedzenia od – co 30 minut do – co 90-120 minut (Pfeifer 2016; Australia's Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines and the Australian 24-Hour Movement Guidelines. 2019; Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en ziektepreventie 2016; Health Council of the Netherlands 2017; French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety 2015).

Podsumowanie

Dowody naukowe wskazują, że aktywność fizyczna jest związana z wieloma korzyściami zdrowotnymi. Dlatego należy wykorzystywać proste okazje do podejmowania rutynowej codziennej aktywności fizycznej, takie jak parkowanie dalej od miejsca docelowego i chodzenie lub wchodzenie po schodach zamiast korzystania z windy. Wykazano także, że czas spędzony na siedzeniu w stosunku do czasu spędzonego na aktywności fizycznej wpływa na umieralność z jakiegokolwiek przyczyny oraz z powodu chorób sercowo-naczyniowych, zatem nie tylko zwiększenie aktywności fizycznej, ale także skrócenie czasu siedzenia może przynieść korzyści zdrowotne (Piercy 2018). By zrealizować cele związane z popularyzacją aktywności fizycznej niezbędne są szeroko zakrojone międzysektorowe działania (tabela V).

Tabela V. Sektory w Krajowym Planie Aktywności Fizycznej 2016 (*Physical Activity Guidelines for Americans – NPAP*) i ich potencjalna rola we wspieraniu aktywności fizycznej

Sektor	Rola
Gospodarka: Biznes i przemysł	Pracodawcy mogą zachęcać pracowników do aktywności fizycznej. Mogą zapewnić dostęp do obiektów i zachęcić do korzystania z nich poprzez działania informacyjne. Wybierając nowe lokalizacje, firmy mogą rozważyć dostęp do możliwości aktywnego transportu i transportu publicznego.
Społeczność, rekreacja, fitness i parki	Sektor ten odgrywa wiodącą rolę w zapewnianiu dostępu do miejsc aktywnego wypoczynku, takich jak place zabaw, szlaki piesze i rowerowe, ośrodki dla seniorów, boiska sportowe i baseny. Sektor ten może również zapewniać dostęp do programów ćwiczeń i sprzętu dla wielu populacji, w tym osób o niższych możliwościach ekonomicznych i osób niepełnosprawnych.
Edukacja	Sektor ten może odgrywać wiodącą rolę w zapewnianiu możliwości aktywności fizycznej dostosowanej do wieku we wszystkich placówkach edukacyjnych. Możliwości obejmują oferowanie wychowania fizycznego, zajęć pozaszkolnych i dostępu do obiektów szkolnych w godzinach pozalekcyjnych, a także poszerzenie oferty zajęć sportowych i rekreacyjnych.
Organizacje wyznaniowe	Organizacje wyznaniowe mogą być ważnymi partnerami w zapewnianiu dostępu do miejsc przeznaczonych do aktywności fizycznej i ich promocji poprzez działania informacyjne dostosowane do różnych grup wyznaniowych.
Opieka zdrowotna	Pracownicy służby zdrowia mogą oceniać i doradzać pacjentom w zakresie bezpiecznej aktywności fizycznej. Systemy opieki zdrowotnej mogą współpracować z innymi sektorami w celu promowania dostępu do programów aktywności fizycznej.
Środki masowego przekazu	Media mogą dostarczać łatwe do zrozumienia komunikaty o korzyściach zdrowotnych wynikających z aktywności fizycznej. Wiadomości mogą także zawierać informacje o obiektach, w których osoby mogą podejmować aktywność fizyczną.
Zdrowie publiczne	Wydziały zdrowia publicznego mogą monitorować postępy społeczności w zapewnianiu miejsc i możliwości aktywności fizycznej oraz śledzić zmiany populacyjne w zakresie spełniania wytycznych dotyczących aktywności fizycznej. Mogą także przejąć inicjatywę w ustalaniu celów i koordynowaniu działań między sektorami. Wydziały i organizacje zdrowia publicznego mogą rozpowszechniać odpowiednie wiadomości i informacje o aktywności fizycznej.
Sport	Sektor ten może zapewnić zorganizowane formy aktywności fizyczne. Sporty młodzieżowe udostępniając różnorodne, dostosowane do wieku formy aktywności fizycznej mogą stanowić podstawę do aktywności przez całe życie. Organizacje sportowe mogą zapewnić prowadzenie zajęć sportowych w sposób minimalizujący ryzyko kontuzji.
Transport, użytkowanie gruntów i projektowanie przestrzeni publicznej	Sektor ten odgrywa wiodącą rolę w projektowaniu i realizacji miejsc do bezpiecznego chodzenia, jazdy na rowerze i na wózkach inwalidzkich. Systemy transportu publicznego promują również spacerowanie, ponieważ ludzie zazwyczaj dochodzą do przystanków. Architekci i projektanci mogą wdrażać zasady planowania przestrzeni ze sprzyjającymi aktywności trasami do codziennych miejsc docelowych dla osób w każdym wieku i o różnych stopniach sprawności fizycznej. Mogą również pomóc w utworzeniu lub poprawie dostępu do miejsc aktywności fizycznej, takich jak parki i inne tereny zielone.

Źródło danych: Piercy KL. i in. The Physical Activity Guidelines for Americans. JAMA. 2018 Nov 20;320(19):2020-2028. doi: 10.1001/jama.2018.14854.

Dostępna wiedza nie przynosi odpowiedzi na wszystkie ważne pytania. Między innymi nie są znane dolne i górne limity intensywności aerobowej aktywności fizycznej, czas jej trwania i częstości służące uzyskaniu korzystnych efektów. Nie wiadomo na ile skuteczne są różne systemy monitorowania aktywności fizycznej w porównaniu z prostym poradnictwem motywującym pacjentów do prowadzenia aktywnego stylu życia. Ponadto, nie ustalono znaczenia nowoczesnych technologii (takich jak zdatne do noszenia urządzenia, gry ruchowe z użyciem konsol i aplikacje na smartfony) w motywowaniu do podejmowania większej aktywności fizycznej (Piepoli 2016).

Piśmiennictwo

- Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, Himmelstein CD, Khera A, Lloyd-Jones D, McEvoy JW, Michos ED, Miedema MD, Muñoz D, Smith SC Jr, Virani SS, Williams KA Sr, Yeboah J, Ziaeian B. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology /American Heart Association-Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2019 Sep 10; 74(10): 1376-1414. doi: 10.1016/j.jacc.2019.03.009.
- Australia's Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines and the Australian 24-Hour Movement Guidelines. 12 Apr 2019. Pobrane z: <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-strategphys-act-guidelines>. (3.12.2019)
- Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Delgado V, Federici M, Filippatos G, Grobbee DE, Hansen TB, Huikuri HV, Johansson I, Jüni P, Lettino M, Marx N, Mellbin LG, Östgren CJ, Rocca B, Roffi M, Sattar N, Seferović PM, Sousa-Uva M, Valensi P, Wheeler DC, ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. *Eur Heart J* 2019 Aug 31. pii: ehz486. doi: 10.1093/eurheartj/ehz486. [Epub ahead of print]
- French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety. Opinion of the French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety on the "Updating of the PNNS guidelines: Revision of the guidelines relating to physical activity and sedentarity". Maisons-Alfort Cedex: French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety 2015. ANSES Opinion Request No 2012-SA-0155.
- Health Council of the Netherlands. Sedentary behaviour and risk of chronic diseases. Background document to Dutch physical activity guidelines 2017. The Hague: Health Council of the Netherlands; 2017. Publication no. 2017/08C. Pobrane z: https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/grpublication/background_document_sedentary_behaviour_and_risk_of_chronic_diseases_0.pdf.

- Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, Prescott E, Storey RF, Deaton C, Cuisset T, Agewall S, Dickstein K, Edvardsen T, Escaned J, Gersh BJ, Svitil P, Gilard M, Hasdai D, Hatala R, Mahfoud F, Masip J, Muneretto C, Valgimigli M, Achenbach S, Bax JJ, ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2019 Aug 31. pii: ehz425. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425. [Epub ahead of print]
- Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, Chapman MJ, De Backer GG, Delgado V, Ference BA, Graham IM, Halliday A, Landmesser U, Mihaylova B, Pedersen TR, Riccardi G, Richter DJ, Sabatine MS, Taskinen MR, Tokgozoglu L, Wiklund O, ESC Scientific Document Group. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J* 2019 Aug 31. pii: ehz455. doi: 10.1093/eurheartj/ehz455. [Epub ahead of print]
- Pfeifer K, Banzer W, Ferrari N, Fik. zi E, Geidl W, Graf C, Hartung V, Klamroth S, Völker K, Vogt L. Recommendations for physical activity. W: Rütten A, Pfeifer K, editors. National recommendations for physical activity and physical activity promotion. Erlangen: FAU University Press 2016: 19–66.
- Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, Cooney MT, Corrà U, Cosyns B, Deaton C, Graham I, Hall MS, Hobbs FDR, Løchen ML, Löllgen H, Marques-Vidal P, Perk J, Prescott E, Redon J, Richter DJ, Sattar N, Smulders Y, Tiberi M, van der Worp HB, van Dis I, Verschuren WMM, Binno S, ESC Scientific Document Group. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 2016 Aug 1; 37(29): 2315–2381. doi: 10.1093/eurheartj/ehw106.
- Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA, George SM, Olson RD. The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA* 2018 Nov 20; 320(19): 2020–2028. doi: 10.1001/jama.2018.14854.
- Piotrowicz R, Kopeć G, Podolec J, Drygas W, Mamcarz A, Jankowski P, Knap K, Pająk A, Tomkiewicz-Pająk L, Zdrojewski T, Czarnecka D, Małecki M, Nowicka G, Stańczyk J, Członkowska A, Niewada M, Undas A, Windak A, Podolec P. Wytyczne Polskiego Forum Profilaktyki Chorób Układu Krążenia dotyczące aktywności fizycznej. W: Podolec P. (red.) Podręcznik Polskiego Forum Profilaktyki, Medycyna Praktyczna, Kraków 2010, 63–66.
- Santiago de Araújo Pio C, Beckie TM, Varnfield M, Sarrafzadegan N, Babu AS, Baidya S, Buckley J, Chen SY, Gagliardi A, Heine M, Khiong JS, Mola A, Radi B, Supervia M, Trani MR, Abreu A, Sawdon JA, Moffatt PD, Grace SL. Promoting patient utilization of outpatient cardiac rehabilitation: A joint International Council and Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation position statement. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2019 Nov 22. doi: 10.1097/HCR.0000000000000474.
- Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en ziektepreventie. Aanbevelingen voor beweging. Brussel: Vlaams Instituut voor Gezondheidspromotie en ziektepreventie;

2016. Pobrane z: <http://www.vigez.be/themas/voeding-en-beweging/aanbevelingen/aanbevelingen-voor-beweging>. Accessed 03 Dec 2019.

- Weggemans RM. Backx FJG. Borghouts L. Chinapaw M. Hopman MTE. Koster A. Kremers S. van Loon LJC. May A. Mosterd A. van der Ploeg HP. Takken T. Visser M. Wendel-Vos GCW. de Geus EJC. Committee Dutch Physical Activity Guidelines 2017. The 2017 Dutch Physical Activity Guidelines. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2018 Jun 25; 15(1): 58. doi: 10.1186/s12966-018-0661-9.
- Williams B. Mancia G. Spiering W. Agabiti Rosei E. Azizi M. Burnier M. Clement DL. Coca A. de Simone G. Dominiczak A. Kahan T. Mahfoud F. Redon J. Ruilope L. Zanchetti A. Kerins M. Kjeldsen SE. Kreutz R. Laurent S. Lip GYH. McManus R. Narkiewicz K. Ruschitzka F. Schmieder RE. Shlyakhto E. Tsioufis C. Aboyans V. Desormais I. ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018 Sep 1; 39(33): 3021-3104. doi: 10.1093/eurheartj/ehy339.
- World Health Organisation. Physical activity for health. More active people for a healthier world: draft global action plan on physical activity 2018–2030. Seventy-first World Health Assembly 2018; A71/18.

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA DZIECI I MŁODZIEŻY

Hanna Nałęcz, Joanna Mazur, Anna Fijałkowska

Realizacja podstawowych funkcji aktywności fizycznej jest kluczowym zadaniem rozwojowym okresu dzieciństwa i adolescencji. Możemy wśród nich wymienić: pobudzanie i wspieranie prawidłowego wzrastania i dojrzewania – **funkcja stymulacyjna**, kształtowanie umiejętności ruchowych i zdolności do wysiłku fizycznego – **funkcja adaptacyjna**, wyrównywanie niedoborów ruchu oraz radzenie sobie ze stresem – **funkcja kompensacyjna**, wczesne oddziaływanie korygujące i naprawcze – **funkcja korekcyjna** oraz przeciwdziałanie chorobom cywilizacyjnym – **funkcja profilaktyczna**, realizowana m.in. poprzez utrzymywanie i kontrolowanie właściwej masy ciała.

Na każdym etapie życia, a przede wszystkim w okresie dzieciństwa i adolescencji, aktywność fizyczna powinna być źródłem przyjemności i pozytywnych emocji oraz metodą na odreagowanie codziennych napięć. Jest to również doskonały sposób na spędzanie czasu z rówieśnikami i rodziną, co pozwala przy okazji modelować prawidłowe nawyki i potrzeby związane ze zdrowym stylem życia.

Dzieci charakteryzuje **naturalna potrzeba ruchu**. Wyraża się ona spontanicznym dążeniem do aktywności fizycznej oraz zainteresowaniem różnymi jej formami: bieganiem, skakaniem, wspinaniem się, rzucaniem, zwisaniem, turlaniem się, grami i zabawami z wykorzystaniem sprzętu sportowego. Dzieci podejmują aktywność fizyczną dobrowolnie i z entuzjazmem oraz z charakterystycznym dla tego okresu rozwojowego, szybkim przyswajaniem nowych umiejętności motorycznych, szczególnie podczas tzw. **okresów wrażliwych** (sensytywnych) (Raczek 2017). Kształtowanie u dzieci potrzeby ruchu i nawyku codziennej aktywności fizycznej ma znaczenie dla prawidłowego poziomu aktywności fizycznej w przyszłości. Ważnym elementem jest wkomponowanie jej w codzienny rozkład zajęć i właściwy przykład zachowań ze strony rodziców i opiekunów (Taylor i in. 1994; Petersen i in. 2020).

Aktywność fizyczna rodzaje i rekomendacje

Aktywność fizyczna opisywana jest za pomocą czterech cech: **rodzaj/typ aktywności**, jej **częstotliwość**, **czas trwania** oraz **intensywność**. Najczęściej stosowanym wskaźnikiem intensywności wysiłku fizycznego jest **równoważnik metaboliczny (MET)**, gdzie 1 MET odpowiada spoczynkowym wartościom wydatkowanej energii. Szerokiej klasyfikacji czynności/wysiłków pod względem wydatkowanej energii dokonała B. Ainsworth i wsp., a ostatnia aktualizacja publikacji pochodzi z 2011 r. (Ainsworth i in. 2011). Wartości specyficzne dla dzieci i młodzieży opisywali między innymi Ward i wsp. (Ward i in. 2007) oraz Arvidsson i wsp. (Arvidsson i in. 2007). To właśnie określenie intensywności wysiłku fizycznego, czyli ilości wydatkowanej podczas ruchu energii, pozwala na określenie poziomu aktywności fizycznej – Tabela I.

Tabela I. Rodzaje aktywności fizycznej i odpowiadające im wartości MET dla dzieci i młodzieży z przykładami (Źródło: opracowanie własne na podstawie rekomendacji WHO i CSEP)

Aktywność fizyczna	Wartości w MET	Przykładowe czynności/wysiłki
sedentarność/bierność pozostawanie w spoczynku	1,0	spanie, leżenie, siedzenie, oglądanie TV, filmów
LPA (<i>light physical activity</i>) aktywność fizyczna o małej intensywności	1,1 – 2,9	nauka, odrabianie lekcji, spacer, ćwiczenia rozciągające, wolna jazda na rowerze
MVPA (<i>moderate-to-vigorous physical activity</i>) umiarkowana aktywność fizyczna	3,0 – 5,9	szybki marsz – nordic walking, aktywna zabawa, jazda na rowerze, zajęcia domowe np. odkurzenie, sporty w formie rekreacyjnej,
VPA (<i>vigorous physical activity</i>) intensywne aktywność fizyczna	6,0 – 8,9	taniec, jogging, tenis, pływanie, jazda na rowerze pod górę, sportowe gry zespołowe, sztuki walki, skakanie na skakance
aktywność o bardzo dużej intensywności	9 i więcej	bieganie sportowe

W przypadku badań dzieci i młodzieży przydatny jest również opis objawów występujących w zależności od intensywności aktywności fizycznej, który pozwala później na oszacowanie jej poziomu, np. *umiarkowana aktywność fizyczna, to każdy ruch, który powoduje przyspieszenie częstości pracy serca i oddychania; intensywne aktywność fizyczna, to ruch powodujący większy wysiłek fizyczny, podczas którego zarówno częstość serca jak i oddechu przyspieszają, pocisz się i nie jesteś w stanie rozmawiać.*

Rekomendowany poziom aktywności fizycznej dla dzieci i młodzieży 0-17 lat

Spontaniczna aktywność fizyczna zmniejsza się wraz z wiekiem i staje się niewystarczająca dla zachowania zdrowia przy obecnym trybie i warunkach życia. Do dodatniego dobowego bilansu energetycznego doprowadzają: przewaga zajęć sedentarnych, przemieszczanie się w sposób niewymagający większego wydatku energetycznego, regularne dostarczanie zbyt dużych porcji, zbyt kalorycznego pożywienia. Dlatego WHO określiła minimalny dla zachowania zdrowia, prawidłowego rozwoju i dobrego samopoczucia psychofizycznego, poziom ogólnej aktywności fizycznej dla **dzieci poniżej 5 roku życia** (WHOa 2019) oraz **dzieci i młodzieży 5-17 lat** (WHOb 2010; Piercy i in. 2018).

Najbardziej nowoczesne podejście, to tzw. **24-godzinne rekomendacje**, które uwzględniają różne rodzaje aktywności (MVPA, VPA, zajęcia sedentarne, sen), pozwalając oszacować dobowy wydatek energetyczny związany z aktywnością fizyczną dziecka (CSEP 2016). Z uwagi na obecność pedometrów w powszechnie wykorzystywanych przez dzieci urządzeniach mobilnych – smartfonach, smartwatchach i smartbandach, do prezentowanych poniżej rekomendacji dodano również minimalną liczbę kroków, odpowiadającą zalecanej MVPA (Sigmund, Sigmundova 2014) – Tabela II. Jest to element, który dzieci mogą samodzielnie śledzić i kontrolować.

Pod koniec listopada 2020 Światowa Organizacja Zdrowia opublikowała nowe rekomendacje dotyczące aktywności fizycznej dla różnych populacji, w tym dla dzieci i młodzieży (WHOc 2020).

Należy pamiętać, że aktywność fizyczna może być **kumulowana w minimum 10 minutowych interwałach** w ciągu całego dnia oraz że 1 minuta intensywnej aktywności fizycznej (VPA) odpowiada 2 minutom aktywności fizycznej umiarkowanej (MVPA).

Wyniki badań aktywności fizycznej wśród dzieci i młodzieży w różnych grupach wieku

IMiD 2018. Badania przedszkolaków

W badaniach aktywności fizycznej dzieci przedszkolnych realizowanych w Instytucie Matki i Dziecka na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki w 2018 r. zastosowano metodologię mieszaną. Wykorzystano ilościową metodę sondażu z zastosowaniem techniki badania ankietowego typu *proxy respondent* oraz metody jakościowe: wywiadu częściowo ustrukturalizowanego indywidualnego z techniką *think aloud* – badanie rodziców oraz zogniskowanych wywiadów grupowych z techniką projekcyjną – badanie dzieci.

Tabela II. 24-godzinne rekomendacje dla dzieci i młodzieży 0-17 lat

	Aktywność fizyczna	Siedzenie i czas przed ekranem	Sen
dzieci poniżej 1 roku życia	aktywność powinna być stymulowana przez interakcje i zabawy z opiekunem, kilka razy w ciągu dnia; dzieci jeszcze leżące powinny spędzać w sumie minimum 30 minut dziennie w pozycji na brzuchu, bawiąc się aktywnie z opiekunem	dzieci nie powinny dłużej niż 1 godzinę pozostawać w unieruchomieniu np. w wózku, foteliku samochodowym, krzeselku do karmienia, bujaczkach lub nosidełkach; a w czasie zabaw z opiekunem na siedząco zaleca się czytanie i opowiadanie historii	dzieci 0-3 mies. powinny spać od 14 do 17 godzin w ciągu doby (przeplatane okresy snu i czuwania); w wieku od 4 do 11 mies. od 12 do 16 godzin, w tym drzemka; sen powinien być regularny (stałe pory) i niezakłócony
dzieci od 1 do 2 lat	co najmniej 180 minut na rozplanowanej w ciągu dnia, różnorodnej aktywności fizycznej o dowolnej intensywności, w tym MVPA, czym więcej ruchu, tym większa korzyść rozwojowa dla dziecka	dzieci nie powinny dłużej niż 1 godzinę pozostawać w unieruchomieniu np. w wózku, foteliku samochodowym, krzeselku do karmienia, bujaczkach, w nosidełkach lub siedzieć przez dłuższy czas; dzieciom poniżej 2 roku życia zaleca się całkowitą rezygnację z czasu spędzanego przed ekranem; dla dzieci 2-4 letnich czas przed ekranem nie powinien przekraczać 1 godziny dziennie, im mniej, tym lepiej	od 11 do 14 godzin jakościowego snu na dobę, w tym drzemki; stałe pory chodzenia spać i wstawania
dzieci od 3 do 4 lat	co najmniej 180 minut na różnorodnej aktywności fizycznej o dowolnej intensywności, z czego przynajmniej 60 minut powinna stanowić aktywna zabawa, im więcej ruchu, tym lepiej. minimum 13 000 kroków dziennie	dzieci nie powinny dłużej niż 1 godzinę pozostawać w unieruchomieniu np. w wózku, foteliku samochodowym lub siedzieć przez dłuższy czas; czas przed ekranem np. oglądanie telewizji lub bajek na komputerze, smartfonie lub tablecie, nie powinien przekraczać 1 godziny dziennie, im mniej, tym lepiej; podczas zajęć siedzących z opiekunem zaleca się czytanie lub opowiadanie bajek	10-13 godzin dobrej jakości snu (który może uwzględniać drzemkę w ciągu dnia); stałe pory chodzenia spać i wstawania
dzieci i młodzież 5-17 lat	co najmniej 60 minut codziennie umiarkowanej aktywności fizycznej (MVPA) oraz 2-3 razy w tygodniu aktywność intensywna (VPA) 6-11-latki ♀ – min. 12 000 kroków/dzień ♂ – min. 14 000 kroków/dzień 12-15-latki ♀ – min. 11 000 kroków/dzień ♂ – min. 13 000 kroków/dzień	nie więcej niż 2 godziny dziennie czasu spędzanego siedząc, w tym przed ekranem np. oglądając telewizję, filmy, bajki, grając w gry komputerowe, korzystając ze smartfonu lub tabletu	5-13-latki powinny spać w ciągu doby 10-11 godzin; 14-17-latki od 8 do 10 godzin z zachowaniem higieny snu oraz unikać korzystania z urządzeń z ekranem tuż przed snem

Źródło danych: opracowanie własne

Badania ilościowe przeprowadzono wśród 940 rodziców dzieci przedszkolnych w wieku od 3 do 6 lat z wykorzystaniem polskiej adaptacji australijskiego kwestionariusza PRE-PAQ, a badanie jakościowe stanowiło 12 wywiadów grupowych częściowo ustrukturalizowanych z dziećmi pięcioletnimi i sześciolletnimi. Przedstawione poniżej wyniki obejmują analizę danych ilościowych. Szczegółowy opis całości analiz (ilościowych i jakościowych) dostępna jest w odrębnej publikacji (Fijałkowska 2018).

Charakterystyka badanej grupy

Badania przeprowadzono na terenie 16 miejscowości z 6 województw – pomorskiego, mazowieckiego, śląskiego, podkarpackiego, wielkopolskiego i małopolskiego, korygując próbę pod względem lokalizacji placówek (duże miasto, mniejsze miasto, wieś). Do badania wybrano:

- 10 miast – dwa powyżej 100 tys. mieszkańców (Warszawa, Poznań), cztery z liczbą mieszkańców między 20 a 100 tys. (Stargard Gdański, Kwidzyn, Cieszyn, Nowy Targ) oraz cztery poniżej 20 tys. mieszkańców (Pułtusk, Nisko, Sztum, Czarne),
- 8 wsi (Raba Wyżna, Sieniawa, Harkabuza, Rokiciny Podhalańskie, Janowo, Raszyn, Michałowice, Jarocin).

Zarówno wybór województw, jak i placówek (szkolny oddział „0” lub oddziały przedszkolne) nie miały charakteru losowego. Badana próba była zrównoważona pod względem płci i nieproporcjonalna pod względem wieku, dlatego do analiz wyróżniono trzy przedziały: 3-4 latki, 5 latki i 6-latki. Średni wiek badanych przedszkolaków wynosił $M=4,77$ lat ($SD=1,12$). Szczegółowy opis próby zamieszczono w Tabeli III.

Tabela III. Charakterystyka badanej grupy przedszkolaków wg płci, wieku i miejsca zamieszkania

Cecha	N	%
Płeć		
Chłopiec	459	48,9
Dziewczynka	481	51,1
Ogółem	940	
Wiek		
3 lata	173	18,4
4 lata	183	19,5
5 lat	267	28,4
6 lat	317	33,7
Miejsce zamieszkania		
Duże miasto (pow. 100 tys.)	212	22,8
Średnie miasto	223	24,0
Małe miasto (do 20 tys.)	182	19,5
Rejon wiejski	314	33,7

Aktywność umiarkowana do intensywnej – aktywna zabawa

Do zbadania aktywności fizycznej dzieci przedszkolnych zastosowano zmodyfikowany zgodnie z zaleceniami Walsh i wsp. dla młodszych dzieci, wskaźnik MVPA (Walsh i in. 2017). Rodzicom zadano dwa pytania: *W ciągu ostatnich 7 dni, ile dni Pana/i dziecko uczestniczyło w aktywnej zabawie trwającej w sumie co najmniej 60 minut dziennie?* i *W typowym lub zwykłym tygodniu, ile dni Pana/i dziecko brało udział w aktywnej zabawie, trwającej w sumie co najmniej 60 minut dziennie?* Zestawiono aktywność fizyczną dzieci przedszkolnych w ostatnim, minionym tygodniu z aktywnością w zwykłym, przeciętnym tygodniu. W Tabeli IV zaprezentowano liczbę dni w tygodniu, w którym dziecko uczestniczyło w aktywnej zabawie trwającej minimum 60 minut (Tabela IV).

Tabela IV. Aktywność fizyczna dzieci w wieku przedszkolnym umiarkowana do intensywnej

Liczba dni	Ostatni tydzień		Zwykły tydzień	
	N	%	N	%
0	29	3,1	14	1,5
1	97	10,5	72	7,8
2	143	15,5	144	15,6
3	191	20,7	173	18,8
4	121	13,1	134	14,5
5	143	15,5	165	17,9
6	60	6,5	66	7,2
7	139	15,1	153	16,6
Ogółem	923	100,0	921	100,0
średnia±SD	3,78±2,00		4,02±1,93	

Aż 85% badanych przedszkolaków nie spełnia zalecanego minimum aktywności fizycznej, niezbędnego dla zdrowia i prawidłowego rozwoju dziecka. W przeciętnym tygodniu dzieci średnio spędzają aktywnie jedynie 4 dni. Uwagę zwraca fakt przeszacowywania zwyczajowych czynności – ocena aktywnej zabawy w typowym tygodniu jest korzystniejsza niż aktywnej zabawy w minionym tygodniu – różnica ta była istotna statystycznie ($p < 0,001$).

Analizowano również zależność poziomu aktywności fizycznej małych dzieci od cech demograficznych, nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w tym zakresie (Tabela V).

Tabela V. Aktywność fizyczna MVPA dzieci w wieku przedszkolnym wg płci, wieku i miejsca zamieszkania

Cecha	Ostatni tydzień		Zwykły tydzień	
	Średnia ± SD	p	Średnia ± SD	p
Płeć Chłopiec Dziewczynka	3,84±2,06 3,72±1,94	0,370	4,11±1,98 3,95±1,89	0,234
Wiek 3-4 lata 5 lat 6 lat	3,97±2,02 3,60±2,03 3,72±1,95	0,071	4,17±1,94 3,93±1,95 3,95±1,90	0,219
Miejsce zamieszkania Duże miasto Średnie miasto Małe miasto Rejon wiejski	3,86±2,05 3,65±1,91 3,80±2,03 3,81±2,02	0,727	4,04±1,98 3,84±1,90 4,13±2,00 4,08±1,87	0,413

Udział w zorganizowanych zajęciach sportowych

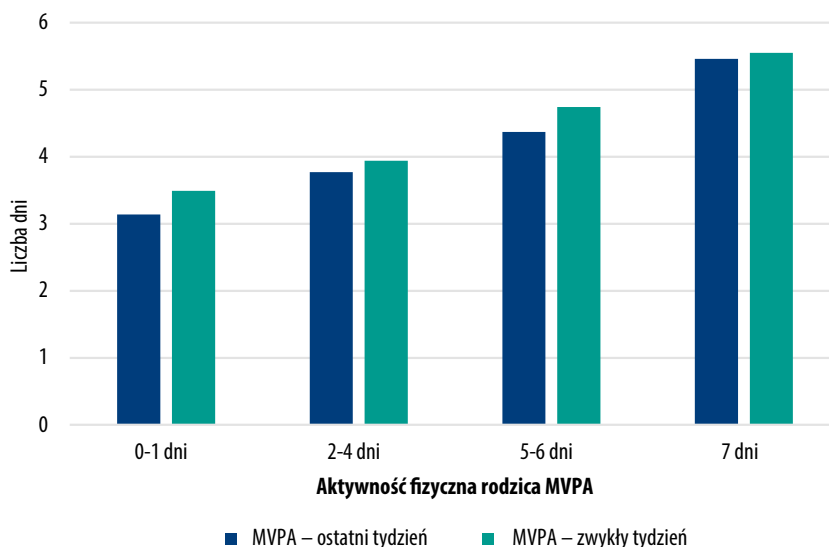
Rodziców przedszkolaków zapytano: *Czy Pana/i dziecko uczestniczy w zorganizowanych formach aktywności fizycznej (np. basen, gimnastyka, taniec) w ciągu tygodnia?* Niemal połowa rodziców badanych dzieci (47,2%) deklaruje, że dziecko uczestniczy w zorganizowanych zajęciach sportowych. Nie stwierdzono związku poziomu aktywnej zabawy (MVPA) w zwykłym tygodniu z udziałem dziecka w zorganizowanych zajęciach sportowych.

Aktywność fizyczna dzieci a aktywność fizyczna rodziców

Za pomocą klasycznego testu Prochaski (Prochaska i in. 2011) zbadano poziom aktywności fizycznej rodziców badanych przedszkolaków. Poproszono ich, by odpowiadając na pytanie: *W ostatnich 7 dniach, w ilu dniach przeznaczał Pan/i na aktywność fizyczną łącznie co najmniej 60 minut dziennie?* obliczyli, ile czasu łącznie przeznaczali każdego dnia na aktywność fizyczną. Odpowiedzi rodziców zestawiono z poziomem aktywności ich dzieci (opisanym powyżej). Stwierdzono, że aktywność fizyczna rodziców jest wyraźnie niższa niż aktywność ich dzieci. Średni wskaźnik MVPA dorosłego wynosił 2,72±2,07 dni

w ostatnim tygodniu. Aż 91,5% z nich nie realizowało zalecanego minimum aktywności fizycznej (proxy-respondentami były głównie matki).

Aktywność fizyczna rodzica jest istotnie związana z aktywnością fizyczną dziecka. Dla MVPA dziecka w ostatnim tygodniu współczynnik korelacji Pearsona wynosił $r=0,316$. U dzieci, których rodzice byli umiarkowanie aktywni fizycznie codziennie przez 60 minut (spełniali rekomendacje), wskaźniki aktywnej zabawy przekraczały znacznie 5 dni w tygodniu (Rycina 1). Aktywni rodzice to aktywne dzieci.



Rycina 1. Rekomendowana aktywność fizyczna przedszkolaków w ostatnim tygodniu i w zwykłym tygodniu a aktywność fizyczna rodziców

Aktywność fizyczna dzieci i aktywne przemieszczanie się

W polskiej adaptacji kwestionariusza PRE-PAQ zamieszczono szereg pytań dotyczących aktywnego przemieszczania się. Wykazano istotny związek między częstością chodzenia pieszo i jeżdżenia na rowerze a aktywnością fizyczną MVPA dzieci. Niemal 30% przedszkolaków chodziło po swojej okolicy często (5-7 dni w ostatnim tygodniu). Wśród tych dzieci średni wskaźnik aktywności fizycznej MVPA wynosił 4,29 ($SD\pm 2,00$) dni. Dla dzieci, które w ogóle nie chodziły pieszo po okolicy wynosił on 3,43 ($SD\pm 2,00$) dni. W ostatnim tygodniu na rowerze jeździła niemal połowa badanych dzieci (45,5%). Średni wskaźnik MVPA w ostatnim tygodniu wynosił u często jeżdżących na rowerze 4,83 ($SD\pm 2,00$). Dla dzieci, które w ogóle nie jeździły na rowerze wynosił on 3,57 ($SD\pm 2,16$) dni.

COSI. Badania dzieci 8-letnich

Wyniki opracowano w ramach Programu Światowej Organizacji Zdrowia Monitorowania Otyłości Dzieci w pierwszych latach szkoły podstawowej (*European Childhood Obesity Surveillance Initiative – COSI*), który w latach 2015-2016 po raz pierwszy realizowany był w Polsce przez Instytut Matki i Dziecka w ramach Narodowego Programu Zdrowia, we współpracy z Polskim Biurem WHO (Fijałkowska i wsp. red. 2016 i 2019).

Charakterystyka badanej grupy

Badania przeprowadzono w 2016 r. na terenie 135 szkół podstawowych z wylosowanych 9 województw (dolnośląskie, małopolskie, mazowieckie, opolskie, podkarpackie, podlaskie, pomorskie, śląskie i wielkopolskie). Liczba uczniów w wylosowanych szkołach wynosiła od 48 do 1158 osób. Zbadano 3408 dzieci z klas II i III szkoły podstawowej, w dokładnym wieku 8 lat (Tabela VI). Badanie miało charakter *proxy respondent* – z uwagi na wiek dzieci pytania w kwestionariuszu ankiety skierowano do ich rodziców.

Tabela VI. Charakterystyka badanej grupy 8-latków wg płci i miejsca zamieszkania

Badane 8-latki	Liczba	%
Ogółem	3408	100,0
Płeć		
Dziewczęta	1702	49,9
Chłopcy	1706	50,1
Miejsce zamieszkania		
Miasto	2375	69,8
Wieś	1027	30,2

Aktywność fizyczna w czasie wolnym

Do zbadania poziomu aktywności fizycznej dzieci w czasie wolnym wykorzystano odpowiedzi rodziców na pytanie: *Ile godzin dziennie zazwyczaj w czasie wolnym dziecko jest aktywne fizycznie (np. spędza aktywnie czas na powietrzu – dla zabawy, gra, biega, bądź uczęszcza na zajęcia sportowe organizowane w pomieszczeniach zamkniętych – sale sportowe, kluby)? Proszę zaznaczyć jedną możliwość osobno przy dniach szkolnych oraz osobno przy dniach weekendu, z kategoriami odpowiedzi: wcale, krócej niż 1 godzinę dziennie, około 1 godziny dziennie, około 2 godzin dziennie, około 3 godzin dziennie* (Tabela VII).

Oszacowano poziom aktywności fizycznej dzieci w odniesieniu do rekomendacji minimalnej, prozdrowotnej aktywności fizycznej, określając 1 godzinę dziennie lub więcej jako spełnianie zaleceń. Należy zaznaczyć, że klasyczny wskaźnik MVPA, na podstawie którego określa się zgodność uzyskiwanego poziomu aktywności fizycznej z rekomendacjami odnosi się ogółem do ostatnich 7 dni przed badaniem, bez wyodrębniania dni, w których dzieci chodzą do szkoły i dni wolnych, jak również, że dotyczy ogólnej aktywności fizycznej, nie ograniczając jej jedynie do aktywności w czasie wolnym i uwzględnia np. wychowanie fizyczne w szkole. W tabeli IV. przedstawiono poziom aktywności fizycznej badanych 8-latków w czasie wolnym, oddzielnie w dniach szkolnych i w dniach weekendu.

Tabela VII. Aktywność fizyczna dzieci w czasie wolnym w dni szkolne i dni weekendu według płci i miejsca zamieszkania (%)

Czas	Ogółem	Dziewczęta	Chłopcy	Miasto	Wieś
Dni szkolne					
Wcale	2,3	2,9	1,6	2,6	1,6
Krócej niż 1 godzinę	14,9	15,7	14,1	15,1	14,2
Okolo 1 godziny	41,1	41,3	40,9	42,1	38,8
Okolo 2 godzin	30,2	28,8	31,6	29,1	32,4
Okolo 3 godzin	11,6	11,3	11,9	10,9	13,0
p		0,069		0,043	
Dni weekendu					
Wcale	2,0	2,3	1,6	2,1	1,8
Krócej niż 1 godzinę	5,9	5,3	6,5	6,4	4,9
Okolo 1 godziny	20,7	22,6	18,8	21,7	18,6
Okolo 2 godzin	34,9	34,2	35,7	36,0	32,7
Okolo 3 godzin	36,5	35,6	37,4	33,8	42,0
p		0,051		0,001	

Rodzice najczęściej określali czas, w którym dziecko jest aktywne fizycznie w czasie wolnym na około 1 godzinę dziennie w dni szkolne i ok. 2 godziny w dni

weekendu (Tabela VII). Mniej niż 1 godzinę dziennie lub wcale od poniedziałku do piątku spędza w sposób aktywny co 6. dziecko. W dni wolne jest to niemal co 10 dziecko. Chłopcy przeznaczają więcej czasu niż dziewczęta na aktywność fizyczną w czasie wolnym (zależność na zasadzie tendencji). Miejsce zamieszkania istotnie różnicowało czas poświęcany na aktywność fizyczną zarówno od poniedziałku do piątku, jak i w weekendy (odpowiednio, $p < 0,05$ i $p < 0,005$). Dzieci mieszkające na wsi przeznaczały na ten rodzaj aktywności istotnie więcej czasu niż dzieci miejskie. W dni szkolne ponad 80% 8-latków było aktywnych fizycznie w czasie wolnym codziennie przez jedną godzinę lub dłużej. W weekendy dzieci były bardziej aktywne i więcej z nich spełniało rekomendacje minimalnej aktywności fizycznej. Najbardziej niepokojącym wynikiem jest fakt, że prawie 1/5 dziewcząt wcale nie poświęca czasu na aktywność fizyczną w wolnym czasie lub przeznacza na nią mniej niż jedną godzinę dziennie.

Udział w zorganizowanych zajęciach fizycznych

W celu określenia, ile czasu dzieci poświęcają na intensywną aktywność fizyczną rodzicom zadano dwa następujące pytania:

1. *Czy Pana(i) dziecko jest członkiem co najmniej jednego klubu sportowego, bądź uczęszcza na zorganizowane zajęcia taneczne lub sportowe (np. piłka nożna, bieganie, hokej, pływanie, tenis, koszykówka, gimnastyka, balet, fitness, taniec towarzyski)?* Było to pytanie zamknięte, polaryzujące – *Tak / Nie*.

2. *Biorąc pod uwagę typowy tydzień (włączając weekend), ile godzin poświęca dziecko na zajęcia sportowe i aktywność fizyczną (np. piłka nożna, bieganie, hokej, pływanie, tenis, koszykówka, gimnastyka, balet, fitness, taniec towarzyski na zorganizowanych zajęciach bądź w klubach sportowych)?* Z kategoriami odpowiedzi od 0 do 11 godzin tygodniowo.

W tabeli V przedstawiono odsetki uczniów, którzy uczestniczyli w zorganizowanych zajęciach sportowych i czas, który poświęcali łącznie na te zajęcia w ciągu tygodnia. Prawie 2/3 badanych uczniów uczęszczało na zorganizowane zajęcia sportowe. Płeć okazała się istotnym czynnikiem różnicującym. Chłopcy byli częściej zaangażowani w sport niż dziewczęta (66,0% v. 60,4%). Częściej też przeznaczali na niego więcej czasu, ponad 48% chłopców na sport poświęca 4 i więcej godzin w tygodniu. Dziewczęta w większości ćwiczą do 2 godzin w tygodniu. Różnica ta może wynikać z charakteru dyscyplin wybieranych w tym przedziale wiekowym przez chłopców i dziewczęta, dla chłopców są to przeważnie gry zespołowe, np. piłka nożna, a dla dziewcząt sporty indywidualne – np. taniec, pływanie. Istotny wpływ na poziom aktywności intensywnej miało też miejsce zamieszkania uczniów.

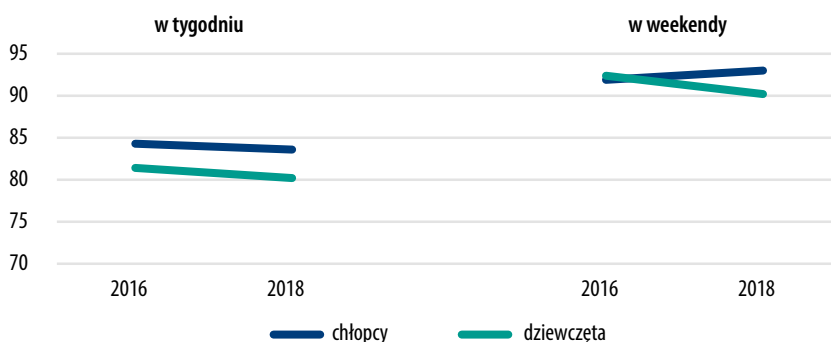
Więcej czasu poświęcają także 8-latki mieszkające w mieście w porównaniu z rówieśnikami ze wsi.

Klasyczny wskaźnik VPA, na podstawie którego szacowana jest aktywność fizyczna intensywna, który pozwala na odniesienie do sugerowanego przez WHO poziomu 3 razy w tygodniu treningu wzmacniającego mięśnie i kości, odnosił się zarówno do częstotliwości (ile razy w tygodniu), jak i czasu trwania aktywności (ile godzin w tygodniu). Zastosowane w kwestionariuszu badań pytanie pozwoliło na oszacowanie intensywnej aktywności fizycznej dzieci na podstawie czasu trwania aktywności. Przyjęto, że 4 godziny intensywnej aktywności fizycznej odpowiada spełnianiu rekomendacji. Należy pamiętać, że wskaźnik ten nie koresponduje bezpośrednio ze wskaźnikiem przyjętym poniżej dla dzieci starszych.

Tabela VIII. Udział dzieci w zorganizowanych zajęciach sportowych oraz liczba godzin intensywnej aktywności fizycznej w tygodniu, według płci i miejsca zamieszkania (%)

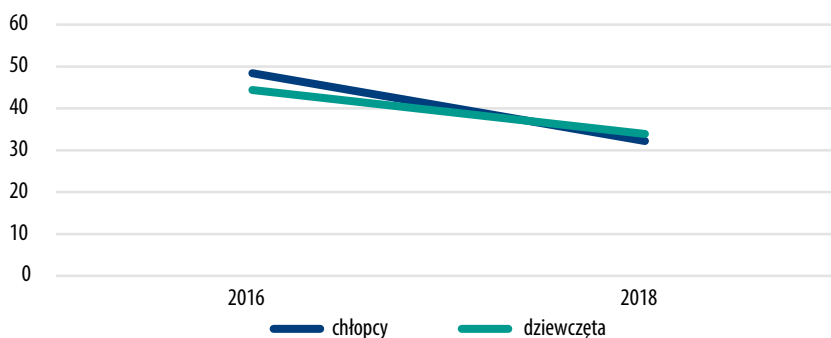
Zorganizowane zajęcia ruchowe	Ogółem	Dziewczęta	Chłopcy	Miasto	Wieś
Udział w zajęciach ruchowych					
Tak	63,2	60,4	66,0	66,6	56,1
Nie	36,8	39,6	34,0	33,4	43,9
p		<0,001		<0,001	
Liczba godzin w tygodniu					
1 godz.	15,1	20,7	9,7	13,4	19,0
2 godz.	23,0	27,5	19,1	23,2	23,1
3 godz.	21,2	19,6	22,8	21,6	20,5
4 godz. i więcej	40,7	32,2	48,4	41,8	37,4
p		<0,001		0,020	

Nie stwierdzono statystycznie istotnych zmian w latach 2016 – 2018 związanych zarówno z ogólnym poziomem aktywności fizycznej (Rycina 2), jak też z aktywnością sportową w obszarze realizowania rekomendacji (Rycina 3).



Rycina 2. Odsetek uczniów klas II, spełniających kryterium 1 godziny aktywności fizycznej dziennie w zależności od płci i dni tygodnia – tendencja zmian 2016-2018 (n.i)

Można zauważyć, że od 2016 r. wśród uczniów klas II, odsetek chłopców wypełniających zalecenia minimum codziennej aktywności fizycznej nie zmienił się (2016 i 2018 – 83,5%), a dziewcząt nieznacznie zmniejszył się (2016 – 81,4%; 2018 – 80,1%), ale zmiana jest obserwowalna jedynie na zasadzie tendencji. W dni weekendu uwidacznia się tendencja wzrostowa wśród chłopców (o jeden punkt procentowy) i spadkowa u dziewcząt (o jeden punkt procentowy) (Rycina 2).



Rycina 3. Odsetek uczniów klas II spełniających kryterium 4 godzin lub więcej tygodniowo intensywnej aktywności fizycznej na zajęciach sportowych – tendencja zmian 2016-2018 (n.i)

Na Rycinie 3. przedstawiono zmiany odsetków dziewcząt i chłopców realizujących minimum 4 godziny tygodniowo intensywnej aktywności sportowej w latach 2016–2018. Zarówno odsetek chłopców, jak i dziewcząt intensywnie ćwiczących 4 i więcej godzin w tygodniu zmniejszył się w ciągu ostatnich 2 lat (odpowiednio chłopcy z 48,4 na 32,2% i dziewczęta z 44,4 na 33,9%) lecz jak dotąd zmiana jest obserwowalna jedynie na zasadzie tendencji (Rycina 3).

HBSC. Badania ankietowe dzieci i młodzieży w wieku 11-18 lat

Charakterystyka badanej grupy

Dane prezentowane poniżej zebrane zostały w Polsce w ramach ostatniej rundy międzynarodowych badań nad zachowaniami zdrowotnymi HBSC (*Health Behavior in School-aged Children*) w roku szkolnym 2017/2018. W krajowym raporcie z tych badań opublikowanym w grudniu 2018 r. (Mazur, Małkowska-Szkućnik 2018) uwzględniono dane dotyczące wyselekcjonowanej grupy 5255 uczniów w trzech rocznikach szkolnych, spełniających rygorystyczne kryteria wieku ustalone w Międzynarodowym Banku Danych HBSC w Bergen (Norwegia). Poszerzona polska baza HBSC 2018 obejmuje wszystkie zebrane przypadki, czyli 7767 uczniów w wieku od 10,5 do 18,5 lat. W grupie tej było 6067 uczniów w typowych rocznikach HBSC (11, 13, 15 lat) oraz 1700 uczniów 17-letnich (Tabela IX).

Opracowanie na temat aktywności fizycznej młodzieży szkolnej w Polsce opierające się na poszerzonej próbie HBSC 2018 wykonano w Instytucie Matki i Dziecka również w grudniu 2018 r., jako część ekspertyzy na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki (Mazur, Kleszczewska 2018).

Tabela IX. Charakterystyka poszerzonej próby HBSC 2018

Grupa uczniów	Liczba	%
Ogółem	7767	100,0
Płeć		
Chłopcy	3748	48,3
Dziewczęta	4019	51,7
Wiek w latach		
11-12 lat	1930	24,8
13-14 lat	2144	27,6
15-16 lat	1993	25,7
17-18 lat	1700	21,9

Schemat losowania próby omówiono w cytowanym już najnowszym krajowym raporcie z badań HBSC. W badaniu uczestniczyły 462 klasy z 249 szkół ze 118 powiatów. W stosunku do wylosowanych szkół i czterech analizowanych roczników, wskaźnik realizacji próby na poziomie szkoły, klasy i ucznia wynosił odpowiednio: 92,9%; 92,4%; oraz 81,8%.

Średni wiek uczniów z czterech grup wieku wynosił 14,58 lat (SD=2,25), a mediana wieku 14,08 lat. Próba była reprezentatywna ze względu na strukturę według miejsca zamieszkania (40,0% mieszkańców rejonów wiejskich).

Poniżej przedstawione zostaną najważniejsze wyniki dotyczące zdefiniowanych na wstępie wskaźników aktywności fizycznej, w tym aktualna diagnoza oraz tendencje zmian w krótszym i dłuższym okresie.

Aktywność fizyczna umiarkowana do intensywnej

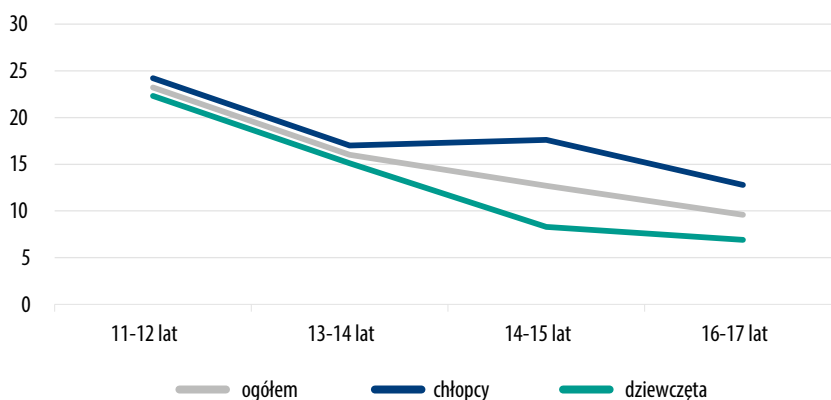
Wskaźnik MVPA oznacza aktywność fizyczną od umiarkowanej do intensywnej (przyspiesza czynność serca i przez jakiś czas powoduje brak tchu). Pozwala on określić ogólną aktywność fizyczną, wyrażoną w liczbie dni w ostatnich siedmiu dniach, w których młodzież przeznaczała na nią co najmniej 60 minut dziennie. Młodzież zaznaczała odpowiednią cyfrę – od 0 do 7 dni. Pytanie to zostało zaadaptowane z testu przesiewowego, autorstwa J. Prochaski i wsp. (Prochaska i in. 2001) i jest stosowane w Polsce w badaniach HBSC od 2002 r. Punkt odciążenia świadczący o spełnianiu rekomendacji – 7 dni w tygodniu.

W świetle danych z 2018 r. w badanej próbie średni wskaźnik MVPA wyniósł 4,01 dni (SD=2,05). Zauważono jego systematyczne pogarszanie się w kolejnych grupach wieku. Przeciętny indeks MVPA kształtował się w kolejnych rocznikach na poziomie: 11 lat – 4,60 (SD=1,94); 13 lat – 4,24 (SD=1,95); 15 lat – 3,82 (SD=1,98) oraz 17 lat – 3,27 (SD=2,11).

Tabela X. Poziom MVPA (%) wg płci i wieku (poszerzona próba HBSC 2018)

Grupa uczniów			MVPA			
			0-1 dni	2-4 dni	5-6 dni	7 dni
11-12 lat	Płeć	chłopiec	7,3	37,3	31,3	24,2
		dziewczyna	7,5	40,2	30,1	22,3
Ogółem			7,4	38,7	30,7	23,2
13-14 lat	Płeć	chłopiec	9,3	43,6	30,0	17,0
		dziewczyna	10,1	42,9	31,9	15,1
Ogółem			9,7	43,3	31,0	16,0
15-16 lat	Płeć	chłopiec	10,4	45,7	26,3	17,6
		dziewczyna	16,0	53,8	21,9	8,3
Ogółem			13,4	50,0	23,9	12,7
17-19 lat	Płeć	chłopiec	16,4	45,2	25,6	12,8
		dziewczyna	28,6	50,2	14,3	6,9
Ogółem			22,9	47,8	19,6	9,6
Ogółem	Płeć	chłopiec	10,6	42,8	28,5	18,1
		dziewczyna	15,2	46,7	24,9	13,2
Ogółem			13,0	44,9	26,6	15,6

Ankietowanych podzielono umownie na cztery grupy wg poziomu MVPA (Tabela X). Pierwszą grupę stanowią osoby wykazujące całkowity lub prawie całkowity brak aktywności (MVPA równe 0-1 dni); drugą grupę osoby z poważnymi deficytami aktywności fizycznej (MVPA równe 2-4 dni); trzecią grupę osoby przeciętnie aktywne (MVPA równe 5-6 dni), co w świetle wcześniejszych zaleceń oznaczało już spełnienie rekomendacji ekspertów dla tej grupy wieku. Obecne jednak takie rekomendacje spełnia tylko czwarta grupa, z poziomem MVPA równym 7 dni w tygodniu. Na podstawie badań przeprowadzonych w roku szkolnym 2017/18 wykazano, że tylko 15,6% uczniów w wieku 11-18 lat, spełniało kryteria umiarkowanej do intensywnej aktywności fizycznej, czyli ćwiczyło codziennie przez minimum 60 minut łącznie. Odsetek ten obniża się z 23,2% w V klasach szkoły podstawowej do 9,6% w II klasach liceum lub technikum ($p < 0,001$). Istotny statystycznie okazał się również związek z płcią ankietowanych ($p < 0,001$). Kryterium minimalnej zalecanej aktywności fizycznej spełniało w całej grupie młodzieży w wieku 11-17 lat 18,1% chłopców oraz 13,2% dziewcząt ($p < 0,001$). Statystycznie istotne różnice na niekorzyść dziewcząt pojawiły się dopiero w dwóch starszych rocznikach (11-latki – $p = 0,331$; 13-latki – $p = 0,237$) (Rycina 4).



Rycina 4. Odsetek młodzieży spełniającej kryterium MVPA=7 dni wg płci i wieku (poszerzona próba HBSC 2018)

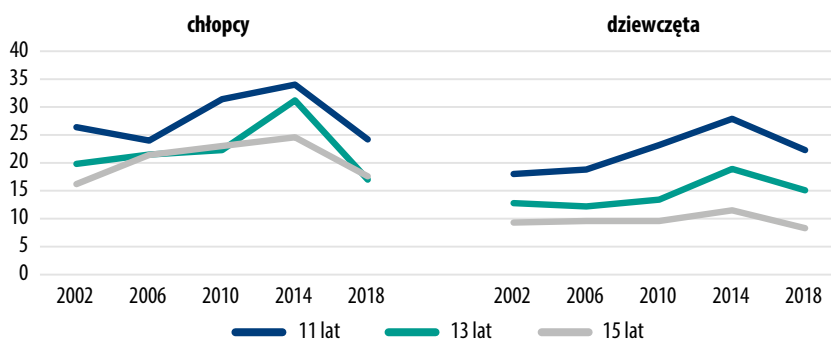
Analizując tendencje zmian, po pierwsze porównano dwie ostatnie edycje badań HBSC. W porównywalnych ze względu na roczniki szkolne (w odniesieniu do danych z roku szkolnego 2013/14 roku wzięto pod uwagę tylko V klasę oraz I i III gimnazjum, pomijając badane w tamtej edycji klasy VI, II gimnazjum i I szkół ponadgimnazjalnych) grupach, średni indeks MVPA zmniejszył się w latach 2014-2018 z 4,46 (SD=2,09) do 4,22 (SD=2,98).

W całej badanej grupie uczniów z trzech roczników szkolnych odsetek spełniającego kryterium MVPA=7 dni zmniejszył się w latach 2014-2018 z 24,9% do 17,2%. Pogorszenie aktywności fizycznej było bardziej widoczne u chłopców niż u dziewcząt. Zmiana względna badanego wskaźnika w odniesieniu do poziomu wyjściowego była największa u chłopców w środkowej grupie wieku (Tabela XI).

Tabela XI. Odsetek młodzieży spełniającej kryterium MVPA=7 dni wg płci i wieku – tendencje zmian 2014-2018 (%)

Płeć / Wiek	2014 N-3744	2018 N-6067	P
Ogółem	24,9	17,2	<0,001
Chłopcy	30,4	19,6	<0,001
Dziewczęta	19,6	15,0	<0,001
11-12 lat	31,1	23,2	<0,001
Chłopcy	34,0	24,2	<0,001
Dziewczęta	27,9	22,3	=0,013
13-14 lat	25,0	16,0	<0,001
Chłopcy	31,2	17,0	<0,001
Dziewczęta	18,9	15,1	=0,043
15-16 lat	17,6	12,7	<0,001
Chłopcy	24,6	17,6	=0,002
Dziewczęta	11,5	8,3	=0,034

Szacunkowe trendy zmiany aktywności fizycznej młodzieży szkolnej w dłuższym okresie można prześledzić, zestawiając powyższe dane z opublikowanymi wynikami wcześniejszych analiz (Wojnarowska 2012). Pytanie na temat MVPA umieszczone było w protokole HBSC począwszy od rundy badań z roku szkolnego 2001/02. Porównanie ogólnych wskaźników utrudnia zmieniająca się struktura próby HBSC według wieku (np. większy udział 15-latków w próbie z 2010 r.). W związku z tym tendencje zmian przeanalizowano w sześciu szczegółowych grupach wieku, biorąc pod uwagę wskaźnik odsetka spełniających rekomendacje ekspertów MVPA=7 dni (Rycina 4). We wszystkich grupach zaobserwowano trend wzrostowy do 2014 r., po czym gwałtowne obniżenie tego wskaźnika w 2018 r. Znaczący spadek objął szczególnie chłopców w środkowej grupie wieku. W 2014 r. podobny odsetek chłopców w wieku 13 i 15 lat spełniał powyższe rekomendacje, po czym w 2018 r. aktywność fizyczna dwóch starszych grup wieku ponownie uległa zrównaniu. W przypadku dziewcząt systematyczne pogarszanie się ich aktywności wraz z wiekiem obserwowane było w całym badanym okresie. Jednak po 2010 r. różnice między grupami wieku się pogłębiły.



Rycina 5. Odsetek młodzieży spełniającej kryterium MVPA=7 dni wg płci i wieku – tendencje zmian 2002-2018

Aktywność fizyczna intensywna

Wskaźnik VPA oznacza aktywność fizyczną o dużej intensywności (powoduje brak tchu lub pocenie się). Zazwyczaj jest to aktywność dodatkowa, traktowana jako hobby, sposób spędzania czasu wolnego, technika rekreacyjna. Do 2014 r. włączanie zadawano dwa pytania opisujące wskaźnik VPA dotyczące częstości (liczba dni) i intensywności (liczba godzin) aktywności fizycznej poza zajęciami szkolnymi, wyliczając wskaźnik. Obecnie, zgodnie z literaturą, przyjmuje się za diagnostyczne jedno pytanie: *Jak często w czasie wolnym poza zajęciami szkolnymi wykonujesz zwykle ćwiczenia fizyczne, podczas których twój wysiłek fizyczny jest duży, tzn. czujesz, że brakuje ci tchu, pocisz się?* kategorie odpowiedzi są następujące: *codziennie, 4-6 razy w tygodniu, 2-3 razy w tygodniu, 1 raz w tygodniu, 1 raz w miesiącu, mniej niż 1 raz w miesiącu, nigdy*. Punkt odcięcia (zliberalizowany) świadczący o spełnianiu zaleceń – 2-3 razy w tygodniu.

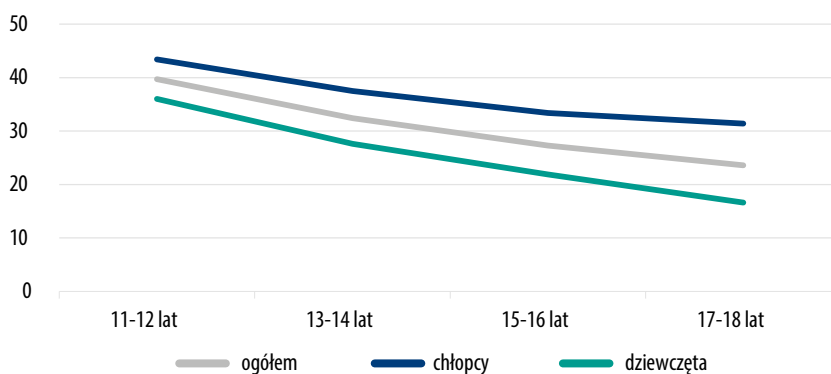
W analogiczny sposób przeanalizowano wskaźnik aktywności fizycznej intensywnej wykonywanej poza zajęciami szkolnymi. Wg zaleceń ekspertów wskazane są co najmniej 3 razy tygodniowo takiej aktywności (Piercy 2018). Tradycyjne kategorie odpowiedzi stosowane od 1986 r. w kwestionariuszu HBSC nie są dostosowane do takiego punktu odcięcia. Zdecydowano się przyjąć bardziej rygorystyczny warunek – ćwiczenia intensywne w czasie wolnym co najmniej 4 razy w tygodniu. W całej badanej grupie młodzieży szkolnej w wieku 10,5 do 18,5 lat warunek ten spełniło 31,0% ankietowanych. Co piąty młody człowiek unika tego typu zajęć w czasie wolnym (21,4%) – Tabela XII.

Odsetek ćwiczących intensywnie co najmniej 4 razy w tygodniu zmniejszył się od 39,7% w wieku 11-12 lat do 23,5% w najstarszej grupie wieku uczniów szkół ponadpodstawowych. Zależność między wiekiem a regularnym podejmowaniem intensywnej aktywności fizycznej VPA okazała się istotna statystycznie ($p < 0,001$). Istotny statystycznie jest również związek z płcią ankietowanych ($p < 0,001$).

Odpowiednie odsetki wynosiły 36,7% oraz 25,6% u chłopców i dziewcząt. Statystycznie istotne różnice związane z płcią utrzymują się we wszystkich grupach wieku, ale w starszych rocznikach są coraz większe – Rycina 6.

Tabela XII. Poziom VPA (%) wg płci i wieku (poszerzona próba HBSC 2018)

			Ćwiczenia fizyczne				
			Codziennie	4-6 razy w tyg.	2-3 razy w tyg.	około 1 raz w tyg.	rzadziej lub nigdy
11-12 lat	Płeć	chłopiec	18,6	24,8	31,6	11,5	13,5
		dziewczyna	15,7	20,3	31,1	16,0	16,9
Ogółem			17,1	22,6	31,3	13,7	15,2
13-14 lat	Płeć	chłopiec	15,5	22,1	31,0	15,7	15,8
		dziewczyna	11,3	16,3	29,6	19,7	23,1
Ogółem			13,3	19,1	30,3	17,8	19,6
15-16 lat	Płeć	chłopiec	13,8	19,6	32,3	14,6	19,7
		dziewczyna	6,0	15,8	34,1	17,0	27,1
Ogółem			9,7	17,6	33,2	15,8	23,6
17-18 lat	Płeć	chłopiec	11,0	20,5	32,4	17,3	18,8
		dziewczyna	4,5	12,1	26,2	20,8	36,4
Ogółem			7,5	16,0	29,1	19,2	28,2
Ogółem	Płeć	chłopiec	14,9	21,8	31,8	14,7	16,8
		dziewczyna	9,4	16,2	30,3	18,4	25,7
Ogółem			12,1	18,9	31,0	16,6	21,4



Rycina 6. Odsetek młodzieży spełniającej kryterium VPA powyżej 3 razy w tygodniu wg płci i wieku (poszerzona próba HBSC 2018)

Jeżeli weźmiemy pod uwagę trzy tradycyjne roczniki HBSC, dla których dostępne są dane z dwóch ostatnich rund tych badań, to możemy stwierdzić również ogólne pogorszenie aktywności fizycznej intensywnej. Odsetek nastolatków w wieku 10,5 do 16,5 lat ćwiczących co najmniej 4 razy w tygodniu zmniejszył się z 40,5% do 33,1% ($p < 0,001$). Jediną grupą, w której nie zanotowano istotnych statystycznie zmian są 15-latkowie dziewczęta. W grupie tej odsetek ćwiczących w czasie wolnym intensywnie zwiększył się nawet o 1% (20,9% w 2014 r. wobec 21,9% w 2018 r. – $p = 0,663$).

Podsumowanie

Z zaprezentowanych powyżej badań aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w różnym wieku wynika, że podstawowe potrzeby rozwojowe w zakresie poziomu aktywności fizycznej nie są realizowane w wystarczającym stopniu, a długofalowe trendy z badań polskich nastolatków (Mazur, Małkowska-Szkutnik 2018) wskazują, że sytuacja ta pogarsza się we wszystkich grupach wieku. W ostatnich latach badania aktywności fizycznej i jej uwarunkowań dynamicznie się rozwijają. Podkreśla się natychmiastowe, ale i odroczone indywidualne i społeczne korzyści wynikające z odpowiedniej aktywności fizycznej w populacji dzieci i młodzieży. Są to, między innymi, poprawa sprawności i wydolności fizycznej, lepsza odporność organizmu, wzmocnienie kości oraz siły i wytrzymałości mięśni, redukcja nadmiernej masy ciała, obniżenie ciśnienia tętniczego u młodzieży z umiarkowanym nadciśnieniem tętniczym oraz redukcja stężenia cholesterolu i/lub triglicerydów wśród młodzieży z wysokim stężeniem cholesterolu lub z otyłością, większa gotowość do przyswajania informacji i nauki oraz lepsze samopoczucie psychiczne i poprawa relacji społecznych. Efekty odroczone w czasie, to np. ukształtowana potrzeba i nawyk aktywności fizycznej w życiu dorosłym, kontrola masy ciała, redukcja ryzyka sercowo-naczyniowego, redukcja ryzyka depresji, które przekładają się na efekty ekonomiczne oraz korzystniejsze wskaźniki zdrowia publicznego kraju.

By wymienione korzyści osiągnąć, wystarczy realizować rekomendowane minimum aktywności fizycznej odpowiednie dla wieku.

Działania wspierające realizację minimalnych zaleceń na wszystkich etapach rozwoju dzieci i młodzieży powinny obejmować: aktywizację rodziny, popularyzację i ułatwienia dotyczące aktywnego transportu, efektywną zachęcającą do aktywności fizycznej realizację programu wychowania fizycznego w szkole, sport szkolny oraz sportowe zajęcia pozalekcyjne i pozaszkolne.

W tekście wykorzystano opracowania wyników badań aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w różnym wieku, które powstały w Zakładzie Zdrowia Dzieci i Młodzieży Instytutu Matki i Dziecka latach 2018-2019 podczas realizacji projektów naukowych:

- na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki – Fijałkowska A. red. Aktualna ocena poziomu aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w Polsce 3-19 lat. Warszawa 2018. Raport z zadania realizowanego na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki w ramach umowy nr 2018 108/3490/BP/BM – Kierownik badań Przedszkolaków: prof. dr hab. Anna Fijałkowska;
- podczas edycji 2018, międzynarodowych badań Health Behaviour of School-aged Children – Mazur J., Małkowska-Szcutnik A. red. Zdrowie uczniów w 2018 roku na tle nowego modelu badań HBSC. Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Matki i Dziecka 2018 – Kierownik badań HBSC w Polsce: dr hab. Joanna Mazur i dr Agnieszka Małkowska-Szcutnik;
- oraz na zlecenie Ministerstwa Zdrowia – Fijałkowska A. Korzycka M, Oblacińska A. red. Zdrowie i styl życia polskich uczniów. Raport z projektu, realizowanego na zlecenie Ministerstwa Zdrowia w ramach Narodowego Programu Zdrowia, pn. Prowadzenie badań w obszarach celów operacyjnych 1-6, ukierunkowanych na wspólną analizę czynników ryzyka i czynników wspierających prawidłowy rozwój, w szczególności dzieci i młodzieży, w zakresie punktu – 17. Warszawa 2019 – Kierownik badań COSI w Polsce: prof. dr hab. Anna Fijałkowska.

Piśmiennictwo

- Ainsworth BE. Haskell WL. Herrmann SD. i in. Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc* 2011; 43(8): 1575-1581. doi:10.1249/MSS.0b013e31821ece12
- Arvidsson D. Slinde F. Larsson S. Hulthén L. Energy cost of physical activities in children: validation of SenseWear Armband. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(11): 2076-2084. doi:10.1249/mss.0b013e31814fb439
- CSEP. CSEP Special Supplement-Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Canadian Journal of Applied Physiology* 2016; 4: 6(Suppl. 3).
- Fijałkowska A. (red.): Aktualna ocena poziomu aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w wieku 3-19 lat w Polsce. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2018. Tabele i rycina dotyczące przedszkolaków pochodzą z tej publikacji.
- Fijałkowska A. Oblacińska A. Stalmach M. red. Nadwaga i otyłość u polskich 8-latków w świetle uwarunkowań biologicznych, behawioralnych i społecznych. Raport z międzynarodowych badań WHO, European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI), Warszawa 2017.
- Fijałkowska A. Korzycka M. Oblacińska A. red. Zdrowie i styl życia polskich uczniów. Raport z projektu, realizowanego na zlecenie Ministerstwa Zdrowia w ramach

- Narodowego Programu Zdrowia, pn. Prowadzenie badań w obszarach celów operacyjnych 1–6, ukierunkowanych na wspólną analizę czynników ryzyka i czynników wspierających prawidłowy rozwój, w szczególności dzieci i młodzieży, w zakresie punktu – 17. Warszawa 2019. Tabele i ryciny dotyczące kl. II pochodzą z tej publikacji.
- Mazur J. Kleszczewska D. Aktywność fizyczna młodzieży szkolnej w wieku 10-19 lat w świetle badań HBSC 2018. W: Fijałkowska A. (red.): Aktualna ocena aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w wieku 3-19 lat w Polsce. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2018, str. 39-77. Tabele IX–XII oraz ryciny 4 i 6 pochodzą z tej publikacji.
- Mazur J. Małkowska-Szcutnik S. (red.): Zdrowie uczniów w 2018 roku na tle nowego modelu badań HBSC. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2018.
- Petersen TL. Møller LB. Brønd JC. i in. Association between parent and child physical activity: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2020; 17: 67. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00966-z>
- Piercy KL. Troiano RP. Ballard RM. Carlson SA. Fulton JE. Galuska DA. George SM. Olson RD. The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA* 2018; 320(19): 2020-2028.
- Prochaska JJ. Sallis JF. Long B. A Physical Activity Screening Measure for Use with Adolescents in Primary Care. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155(5): 554-559. doi:10.1001/archpedi.155.5.554
- Raczek J. Antropomotoryka. Teoria motoryczności człowieka w zarzysie. PZWL, Warszawa 2017, s. 263.
- Sigmund E. Sigmundova D. School-related physical activity, lifestyle, and obesity in children. Palacky University in Olomouc, Olomouc 2014.
- Taylor WC. Baranowski T. Sallis JF. Family determinants of childhood physical activity: a social-cognitive model. W: RK. Dishman ed. *Advances in exercise adherence*. Champaign IL: Human Kinetics 1994, p. 319-342.
- Walsh AD. Crawford D. Cameron AJ. Campbell KJ. Hesketh KD. Associations between the physical activity levels of fathers and their children at 20 months, 3.5 and five years of age. *BMC Public Health* 2017 Jul 5; 17(1): 628. doi:10.1186/s12889-017-4545-8.
- Ward DS. Saunders RP. Pate RR. Physical activity interventions in Children and adolescents. *Human Kinetics* 2007, s. 5.
- WHOa. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Geneva: World Health Organization 2019.
- WHOb. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization 2010. Pobrane z: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en
- WHOc. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. Pobrane z: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015111> (8.12.2020)
- Woynarowska B. Aktywność fizyczna. W: Woynarowska B. Mazur J. Tendencje zmian zachowań zdrowotnych i wybranych wskaźników zdrowia młodzieży szkolnej w latach 1990-2010. Instytut Matki i Dziecka i Wydział Pedagogiczny UW, Warszawa 2012, str. 25-39.

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA OSÓB DOROSŁYCH W POLSCE: PRZEGLĄD NAJNOWSZYCH WYNIKÓW BADAŃ

Tadeusz Jędrzejczyk

Finalnym celem polityki zdrowotnej w zakresie aktywności fizycznej (AF) jest znaczące i trwałe zwiększenie jej poziomu w populacji. Zgodnie z definicją właściwego rozumienia celu do jego określenia potrzebujemy narzędzi, które wystarczająco dokładnie zmierzają poziom AF w społeczeństwie w odniesieniu do wskazanego wzorca i umożliwią systematyczne monitorowanie tego poziomu w czasie. Poniższy rozdział poświęcony jest weryfikacji tezy, czy i w jakim stopniu, przeprowadzone w ostatnich latach badania mogą stanowić podstawę do oceny poziomu AF w populacji osób dorosłych w wieku aktywności zawodowej.

Punktami odniesienia poziomu AF powinny być oficjalnie uznane rekomendacje oparte na aktualnym konsensusie naukowym, których celem jest nie tylko ustanowienie poziomu odniesienia przy ocenie populacji, ale także winny być wzorcem do planowania i ewaluacji efektywności polityki zdrowotnej. Funkcjonujące rekomendacje adresowane są do poszczególnych grup wiekowych z uwzględnieniem innych, kluczowych cech psychofizycznych warunkujących podejmowanie różnego rodzaju aktywności na adekwatnym poziomie i długości trwania. Planowanie działań, zmierzających do osiągnięcia wskazanego celu, uwzględniać winno kontekst podejmowanej AF, a w szczególności podejmowanie jej w ramach pracy, komunikacji i rekreacji, to jest w czasie wolnym od pracy zawodowej czy nauki.

Materiał i metoda

Metodą badawczą był systematyczny przegląd opublikowanych wyników badań oceniających poziom aktywności fizycznej osób dorosłych w wieku produkcyjnym. Metoda ta pozwala na dokładniejsze poznanie zjawiska

niż w oparciu o pojedyncze badanie, pozwala też na włączenia badań przeprowadzonych w poszczególnych województwach (Bała i in. 2015). Ze względu na niejednorodną metodologię badań przeprowadzanie metaanalizy okazało się w tym przypadku niemożliwe. Analizie poddano publikacje wydane od 2015 r. do momentu przeprowadzenia niniejszego przeglądu (to jest do końca sierpnia 2020), znalezione poprzez bazę SCOPUS. Ostatecznie włączono do przeglądu badania, które obejmowały analizę zachowań w zakresie aktywności fizycznej co najmniej 500 osób.

Do analizy włączono badania przeprowadzone po 2010 r. a opublikowane od 2015 do 2020 r. Przy omawianiu wyników należy jednak zwrócić uwagę na wcześniejsze badania przeprowadzone na tak samo wyłonionej reprezentatywnej grupie i jednocześnie o identycznej metodologii. Do tego typu badań poziomu AF realizowanych ponadto w ramach kompleksowej oceny występowania czynników ryzyka i zachowań zdrowotnych należy zaliczyć największe w Polsce badania, WOBASZ i WOBASZ II, z których pierwsze miało miejsce między 2003 a 2005 r., a drugie w analizowanym zakresie 2014-2015 r. (Kwaśniewska i in. 2016).

Wyniki przeglądu badań

Dokonano przeglądu bazy SCOPUS przy pomocy dwóch wyrażień/słów kluczowych „Physical activity” i „Poland”. Łącznie baza wskazała na 216 prac. Z powyższych, na podstawie analizy tytułu i lektury streszczenia wybrano 38, których przedmiotem była ocena poziomu aktywności fizycznej w danej populacji. Pozostałe 178 prac miało charakter poglądowy lub obejmowało obserwacją bardzo niewielką grupę docelową (mniej niż 500 osób). Następnie wyeliminowano prace koncentrujące się na aktywności fizycznej dzieci i młodzieży oraz seniorów.

Wśród prac, które ostatecznie nie znalazły się w powyższym zestawieniu można wskazać międzynarodowe badanie przeprowadzone wśród bezrobotnych z kilku krajów. Podobne badania, przeprowadzone wśród bardziej szczegółowo zdefiniowanych grup społecznych, jakkolwiek nie dają obrazu ogółu populacji, są przydatne do porównań w kontekście nierówności społecznych w zdrowiu oraz do adresowanych specjalnie interwencji (Leonardi i in. 2018).

Żadne z powyższych badań nie pozwoliło na ocenę odsetka osób aktywnych w badanej populacji w stosunku do aktualnych rekomendacji amerykańskich z 2018 r. Dwie z powyższych prac pozwalają na porównanie z rekomendacjami Światowej Organizacji Zdrowia (Szemik i in. 2019; Biernat, Piątkowska 2019).

Tabela I. Przegląd najnowszych badań analizujących poziom aktywności fizycznej w populacji osób dorosłych w Polsce

Publikacja	Okres badania Rok publikacji	Czy AF była jedynym celem badania	Forma/weryfikacja badania	Dobór grupy badawczej	Liczoność grupy	Ocena AF
Biernat, Tomaszewski 2015	2008-2009 2015	Tak	Ankieta (IPAQ)	Warszawa, pracujący (wybrane grupy)	2544	N: 32% U: 32% W: 8% R: 22%
Jopkiewicz i wsp. 2015	2010 2015	Tak	Ankieta (IPAQ)+ bad. sprawności/wydolności	Radom i Świętokrzyskie	1032	<u>Rekreacyjna</u> N: K 79,1/ M- 61,9 U: K -15,9 / M-28,7, W: K 4,5 M-9,3 <u>Komunikacyjna</u> N: K 19,5 M-24,7 U: K -57,8/ M-62,5, W: K 22,1 M-11,7
Kwaśniewska i wsp. 2016	2013-2014 2016	Nie	Wywiad CINDI Health Monitor Questionnaire	Ogólnopolska, reprezentatywna, 20-74	5694	N: 37,2 (brak) + 19,6 (sporadyczna) U: 15,8 W: 27,3
Special Eurobarometer 472 (7)	2017 2017	Tak	Wywiady bezpośrednie, nieweryfikowane	Cały kraj Wiek > 15 r.ż.	997	N: K-74%,M-66% U: 23% R: 9%
Szemik i wsp. 2019	2016-2017 2019	Nie	Ankiety, bez weryfikacji (WHOQOL-BREF)	Reprezentacyjna próba mieszkańców woj. Śląskiego 25-44	905	N- 60,88% U lub R – 39,12%
Biernat i wsp. 2019	2019/ 2014- 2018	TAK	Ankieta (IPAQ)	Ogólnopolska reprezentatywna	7347	Rekreacyjna N-56,1M/ 56,5K W-43,9 M/43,5K

N – niewystarczająca, U/W – umiarkowana lub wystarczająca, R – rekomendowana

Do grupy analizowanych badań włączono analizę wywiadów, przeprowadzonych w ramach Eurobarometru (Eurostat 2019). Jej wyniki wskazują, że blisko 2/3 mężczyzn i 3/4 kobiet w Polsce deklaruje brak systematycznej aktywności fizycznej. Jakkolwiek metodyka badań jest różna od większości analizowanych badań, przynosi ono istotne informacje w przedmiotowym zakresie, umieszczając je dodatkowo w kontekście sytuacji 28 krajów UE. Badanie to zostało dokładnie omówione w innym rozdziale.

Relatywnie szczegółowe informacje dostarczyły wyniki badań przeprowadzonych na 1032 osobowej grupie osób w wieku 20-59 lat w województwie świętokrzyskim, które brały pod uwagę zarówno rekreacyjną, jak i komunikacyjną aktywność fizyczną (Jopkiewicz i in. 2015). Okazało się, że nie mniej niż 79,1% kobiet i 61,9% mężczyzn przyznawało się do niewystarczającej aktywności fizycznej a tylko odpowiednio 4,5 i 9,3% utrzymywało, że w wystarczającym stopniu korzysta z pozytywnych efektów intensywnej aktywności fizycznej. Badanie zostało przeprowadzone w 2010 r. i w pośredni sposób zostało zweryfikowane testami sprawnościowymi.

W badaniach nad wybranymi grupami pracowników z klasy średniej w Warszawie przeprowadzonych w 2015 r. wynika, że co najmniej 32% jest praktycznie nieaktywna (Biernat 2015). Podobnie w przypadku młodych Polek z województwa podkarpackiego, gdzie ten odsetek wyniósł (35%) (Zadarko i in. 2014).

Najbardziej aktualna wersja badania WOBASZ została przeprowadzona na największej spośród wyselekcjonowanych badań próbie, liczącej ponad 5,5 tysiąca osób w wieku 20-74 lat. Dodatkowo, ze względu na powtórzenie badań w odstępie blisko 10 lat, według takiej samej metodologii, można było jednocześnie odnotować negatywny trend w zakresie poziomu aktywności fizycznej w populacji w latach 2005-2015 (Kwaśniewska i in. 2016).

Jedynym dużym badaniem, które wykazuje wzrost w zakresie aktywności rekreacyjnej w ostatnich latach jest badanie ankietowe przeprowadzone w oparciu o narzędzie IPAQ (Biernat, Piątkowska 2019). Mimo rozbieżności z wynikami innych badań należy ten wynik ująć w zestawieniu ze względu na wspomniane inne dane dotyczące partycypacji w zajęciach sportowych i typu fitness. Warto zwrócić uwagę, że do czasu opublikowania pełnych danych z badania, będącego podstawą do ww. publikacji, mowa jest o jedynie krótkim trendzie czasowym i to tylko w jednym z zakresów AF.

Kantanista (Kantanista, Osiński 2014) przeprowadzając podobną analizę, wskazali, że w latach 2010-2014 przeprowadzono jedynie trzy systematyczne badania AF w ogólnej populacji w wieku 19-64 w oparciu o zebrane deklaracje uczestników. Jednak zakres wskazywanego odsetka osób, których odpowiedzi sugerowały adekwatny poziom AF wahał się w bardzo szerokich przedziałach,

od 9,2 do 77,6% w przypadku mężczyzn i między 12,0 a 77,6% w odniesieniu do kobiet w wieku produkcyjnym.

W metodyce analizowania indywidualnego i populacyjnego poziomu aktywności fizycznej uwzględnia się rekreacyjną, związaną z pracą zawodową, AF w gospodarstwie domowym i/lub działalnością wolontariacką oraz komunikacyjną. To wielowymiarowe podejście pozwala na systematyczną ocenę, jednak z drugiej strony stanowi wyzwanie dla ankietowanych, ze względu na trudności interpretacyjne poszczególnych pytań. Zarówno w powszechnym rozumieniu postulatu zwiększenia indywidualnej i zbiorowej AF, jak i w ramach planowanych i przeprowadzanych interwencji, kładzie się zazwyczaj nacisk na rekreacyjną aktywność fizyczną. Kompleksowa weryfikacja i interwencja powinna dotyczyć także pozostałych domen AF, to jest w miejscu pracy czy nauki, w czasie przemieszczania się, a także w warunkach domowych. W szczególności wzrost komunikacyjnej AF ma pozytywny wpływ na stan zdrowia populacji. Zmiana sposobu poruszanie się po mieście przez mieszkańców Warszawy na taki, jaki jest obserwowany w Kopenhadze (35% podróży rowerem) lub Paryżu (50% pieszo) spowodowałaby redukcję przedwczesnych zgonów odpowiednio o 113 i 19 na każde 100 000 osób, które zmieniłyby sposób podróżowania (Rojas-Rueda i in. 2016).

Obserwowana we wszystkich włączonych do próby badaniach wyższa aktywność mężczyzn od kobiet powinna być szczegółowo zweryfikowana. Jakkolwiek wciąż praca związana z wysiłkiem fizycznym jest domeną mężczyzn, o tyle ocena domowej i komunikacyjnej aktywności fizycznej wymagałaby dalszych pogłębionych badań.

Osobnym wyzwaniem pozostaje weryfikacja wyników badań uzyskanych drogą kwestionariuszy. Przeprowadzone w Instytucie Medycyny Wsi w Lublinie badania z użyciem aplikacji mobilnej do weryfikacji aktywności fizycznej potwierdziły hipotezę o niższym wskaźniku aktywności w porównaniu z wynikami kwestionariusza IPAQ (Saran i in. 2018). W badaniu tym dodatkowo nie potwierdzono wyższej aktywności mężczyzn nad kobietami.

Problemy metodologiczne związane z obiektywną oceną poziomu AF w populacji osób dorosłych w Polsce

Wiedza i świadomość, co do pozytywnego wpływu aktywności fizycznej na zdrowie człowieka w Polsce i praktycznie we wszystkich krajach rozwiniętych wzrosła znacząco w ciągu ostatnich lat. W ostatnim, pogłębionym panelu Centrum Badania Opinii Społecznej dotyczącego zdrowia Polaków aktywność fizyczna znalazła się wręcz na pierwszym miejscu, jeśli chodzi o zapewnienie stanu

zdrowia. Ze względu na znacząco wyższy odsetek wskazań aktywności fizycznej jako czynnika warunkującego zdrowie, można postawić tezę o wzroście świadomości ogółu mieszkańców w tym zakresie (CBOS 2016). Wyniki te należy interpretować z dużą ostrożnością. Do czynników, które należy zweryfikować, należy znajomość i poziom zrozumienia rekomendowanego poziomu utrzymywania AF adekwatnej do wieku i stanu zdrowia danej osoby, motywacji do utrzymania rekomendowanego poziomu w czasie i uwarunkowań, które razem składają się na zachowanie jednostki. Sformułowanie pytań w pogłębionych badaniach CBOS spowodowało, że ich zakres ograniczony został do rekreacyjnej aktywności fizycznej. Jedno z możliwych wskazań w ramach odpowiedzi mówi wprost o sposobie spędzenia czasu wolnego, a drugie na uprawianie gimnastyki lub sportu, które w domyśle także ma miejsce w czasie wolnym.

Najpopularniejsze narzędzie badawcze oceniające podmiotowo aktywność fizyczną, jakim jest kwestionariusz IPAQ, rozróżnia cztery obszary ludzkiej aktywności, w czasie których ma ona miejsce: praca, codzienna mobilność, prace domowe oraz sport i rekreacja. Rozróżnienie powyższe ma znaczenie nie tylko w systematycznym i pogłębionym badaniu podmiotowym na temat poziomu aktywności. Powyższy podział może być także użyteczną klasyfikacją zarówno do pogłębionego badania poziomu aktywności, ale także jej uwarunkowań i efektywności tworzenia warunków do jej zwiększenia w populacji.

Aktywność fizyczna w pracy może być analizowana i brana pod uwagę tylko w grupie aktywnych zawodowo, to jest około 56% osób powyżej 15 roku życia (GUS 2020). Biorąc pod uwagę, że 56,5% biernych zawodowo jest w wieku emerytalnym, a 24,4% osób w wieku produkcyjnym nie pracuje z powodu stanu zdrowia i niepełnosprawności, miejsce pracy jest istotnym środowiskiem, który należy wziąć pod uwagę zarówno w monitorowaniu AF, jak i planowanych interwencjach. Tymczasem przeprowadzono niewiele pogłębionych badań w tym zakresie. Wyniki pomiaru AF w skali makro potwierdzają się na poziomie mniejszych społeczności pracowniczych (Sławecki 2012). Osoby o niższych kwalifikacjach wykonują częściej pracę związaną z wysiłkiem fizycznym, chociaż jednocześnie wysiłek ten nie w każdym przypadku będzie służył zdrowiu, w tym przede wszystkim prawidłowemu funkcjonowaniu układu krążenia (Holtermann i in. 2018). Nowym trendem, który uległ akceleracji w trakcie pandemii COVID-19 jest przenoszenie części obowiązków zawodowych do miejsca zamieszkania pracowników (GUS 2020). Jakkolwiek samo zjawisko nie zostało w trakcie trwającego stanu epidemii dokładnie zbadane, należy przyjąć, że w zdecydowanej większości chodzi o pracę umysłową, wykonywaną w pozycji siedzącej. Taka sytuacja powoduje, że jeszcze większą uwagę należy poświęcić AF realizowanej zarówno w pracy, jak i w warunkach domowych. Ten ostatni obszar codziennego funkcjonowania jest szczególnie trudny

do zmierzenia, a tym samym zbadania jego realnego wpływu na zdrowie. Nadzieję na zmianę tego stanu rzeczy przynosi zastosowanie nowoczesnych urządzeń mobilnych mierzących poziom AF w ciągu całego dnia.

Obserwowane w Polsce i innych krajach szybko rozwijających się zmiany charakteru pracy skutkują obniżeniem się poziomu AF w czasie jej wykonywania. Jednocześnie zróżnicowana indywidualnie codzienna mobilność, to jest przemieszczanie się do pracy, szkoły, na uczelnie, zakupy, w odwiedziny do rodziny czy znajomych i wszelkich podobnych celach istotnie wpływa na całkowity poziom AF jednostek. Sposoby przemieszczania się osób fizycznych przesunęły się z modelu zdominowanego wcześniej przez publiczne środki transportu w połączeniu z poruszaniem się pieszo w kierunku pełnej dominacji samochodów osobowych. Liczba tych ostatnich zwiększyła się czterokrotnie między 1990 a 2017, z 5 261 tys. zarejestrowanych pojazdów do 22 504 (PZPM 2019). Takie zmiany musiały być oczywiście związane ze zmniejszonym przeciętnym dystansem pokonywanym pieszo czy na rowerach. Dopiero ostatnie inicjatywy na poziomie części samorządów są skierowane na promocję ruchu rowerowego, przede wszystkim na obszarach zurbanizowanych i w mniejszym stopniu, ruchu pieszego (Banet 2019)

Początek przemian gospodarczych był także związany ze zmniejszeniem poziomu rekreacyjnych i sportowych rodzajów aktywności fizycznej. Jakkolwiek dokładną ocenę skali obniżenia w całej polskiej populacji trudno ocenić, pewne światło na tendencje rzucają badania przeprowadzone wśród uczniów szkół. Po niewielkim „odbiciu” poziomu aktywności w latach 1994-1998 odnotowano poważny spadek AF w ciągu pierwszej dekady nowego tysiąclecia, zdecydowanie poniżej poziomu z 1990 r. Deklarowany zupełny brak AF poza zajęciami wzrósł z 3,6% do 9,9% (Woynarowska, Mazur 2012).

Jednocześnie ostatnie lata wydają się przynosić zmianę trendu w zakresie rekreacyjnej aktywności fizycznej. Odpowiedź na to czy i w jakim stopniu wspomniany powyżej wzrost świadomości o znaczeniu AF w utrzymaniu zdrowia przekłada się na istotną zmianę wzoru zachowań w tym zakresie, przynoszą nie tylko wyniki badań ankietowych, ale także wskaźniki pośrednie. Do danych takich zaliczyć można między innymi czynne uczestnictwo w zajęciach klubów sportowych. Po stagnacji, a nawet spadkach odnotowanych w pierwszej połowie lat 90-tych obserwujemy systematyczny wzrost liczby osób ćwiczących w ramach organizacji różnego rodzaju klubów sportowych, która w 2016r. przekroczyła milion (GUS 2019). Dane zebrane na podstawie decyzji o subsydiach i grantach dla organizacji sportowych sugerują wskaźnik na poziomie 27,3/1000 mieszkańców (Huterska i in. 2020). Niestety, nie dysponujemy danymi o stopniu systematyczności tego udziału oraz ich intensywności, która jest z pewnością zróżnicowana w tak dużej grupie. Jeszcze bardziej dynamicznie rośnie udział w komercyjnych

formach aktywności fizycznej, w której najistotniejszym są kluby fitness. Już w 2018 r. liczba korzystających była oceniana na blisko 3 miliony (Deloitte 2019). Również i w tym przypadku ocena zjawiska powinna być ostrożna, zarówno ze względu na niedostatek badań jakościowych dotyczących struktury, systematyczności, motywacji i efektywności zdrowotnych realizowanych w takich formach AF.

Więcej informacji o wyzwaniach metodologicznych związanych z oceną AF można znaleźć w rozdziale A. Lipert i wsp.

W jakiej mierze populacja osób dorosłych w Polsce spełnia rekomendacje międzynarodowych towarzystw naukowych dotyczące aktywności fizycznej?

Aktualne rekomendacje dotyczące aktywności fizycznej zostały przedstawione szczegółowo w innym rozdziale raportu (patrz rozdział A. Kubicy). W tym miejscu warto, wszakże porównać najbardziej rozpowszechnione i uznane w międzynarodowej społeczności naukowej wytyczne: Rekomendacje WHO opublikowane w 2010 r. oraz Rekomendacje ekspertów amerykańskich Physical Activity Guidelines for Americans opublikowane w 2018 r. Głównymi funkcjami rekomendacji dotyczących AF jest edukacja dotycząca korzystnych dla zdrowia form, z zachowaniem bezpieczeństwa, adekwatności do wieku i stanu zdrowia oraz wskazanie indywidualnego punktu odniesienia. Spośród wydanych ostatnio rekomendacji przygotowanych w oparciu o kompleksowe i pogłębione badania naukowe wyróżnić należy te przygotowane przez U.S. Department of Health and Human Services, to jest odpowiednik polskiego Ministerstwa Zdrowia. Celem wydania drugiej edycji amerykańskich rekomendacji (Physical Activity Guidelines for Americans 2018) jest przyjęcie pożądanego standardu osiągnięcia właściwego poziomu aktywności fizycznej, jako od dawna uznanego czynnika ograniczającego ryzyko rozwoju szeregu chorób, a także poprawiającego efekty leczenia i rehabilitacji. Badania przeprowadzone w kraju, a także w ramach projektów międzynarodowych wskazują, że poziom aktywności fizycznej wszystkich grup wiekowych jest niski i udział w populacji osób, które nie osiągają rekomendowanej przez WHO intensywności AF jest nie mniejszy niż 25%. Zebrane w ramach badań ankietowych na reprezentatywnych próbach ze świata sugerują także, że przeciętna AF ulega obniżeniu w społeczeństwach, które przechodzą z grupy krajów uboższych do wysoko rozwiniętych gospodarczo (Guthold i in. 2018). Jednocześnie w praktyce działania w ramach publicznego systemu ochrony zdrowia wspierające utrzymanie pożądanego poziomu aktywności pozostają na niewystarczającym do potrzeb wymiarze i efektywności. Efektywne prowadzenie interwencji i polityk w zakresie zwiększania aktywności fizycznej populacji wymaga obiektywnych miar i kryteriów. Warunki

powyższe spełnia wydany przez amerykański Departament Zdrowia w listopadzie 2018 r. dokument, jakim jest wspomniane drugie wydanie rekomendacji dotyczące aktywności fizycznej dla osób w różnym wieku, kobiet w ciąży oraz cierpiących na różne schorzenia. Rekomendacje powyższe (dalej: rekomendacje) są kontynuacją, aktualizacją i rozwinięciem dotychczas znanych zaleceń, w szczególności wydanych przez Światową Organizację Zdrowia (WHO 2010) (Tabela II).

Tabela II. Rekomendacje WHO (2010) vs rekomendacje Departamentu Zdrowia Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej (2018)

Kryterium	WHO/Światowa Organizacja Zdrowia	U.S. Department of Health and Human Services / Ministerstwo Zdrowia Stanów Zjednoczonych AP
Adresaci	<ul style="list-style-type: none"> - dzieci i młodzież (5-17) - dorośli (18-65) - seniorzy (65+) 	<ul style="list-style-type: none"> - dzieci w wieku przedszkolnym (3-5 r.ż.) - dzieci i młodzież w okresie nauczenia (6-17) - dorośli w sile wieku - kobiety w okresie ciąży i połogu - dorośli cierpiący na choroby przewlekłe
Charakter dokumentu	<ul style="list-style-type: none"> - profesjonalny - nakreślający ramy dla polityk narodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - profesjonalny - nakreślający ramy dla polityk stanowych i lokalnych - edukacyjny
Dorośli	<ul style="list-style-type: none"> - nacisk na utrzymanie bilansu energetycznego i masy ciała - pojedynczy okres ćwiczenia powinien trwać co najmniej 10 min - co najmniej 150 min umiarkowanej AF lub co najmniej 75 min intensywnej AF tygodniowo z rekomendacją do przedłużenia do odpowiednio 300 lub 150 min - pojedyncze ćwiczenie powinno trwać co najmniej 10 minut - 2 razy w tygodniu ćwiczenia wzmacniające układ mięśniowo-szkieletowy i wzmacniające główne grupy mięśni 	<ul style="list-style-type: none"> - każdy rodzaj AF jest lepszy niż żaden, nawet w bardzo krótkich przedziałach czasowych, niekoniecznie z zachowaniem minimalnego limitu 10 minut trwania AF - 150 do 300 min. umiarkowanej lub (w dowolnej kombinacji) 75 do 150 min intensywnej AF tygodniowo, z rekomendacją przedłużenia - przynajmniej 2 razy w tygodniu ćwiczenia wzmacniające główne grupy mięśni
Seniorzy	<ul style="list-style-type: none"> - ćwiczenia rekomendowane w takich samych wielkościach jak w przypadku dorosłych w sile wieku - w przypadku braku możliwości wykonywania AF w rekomendowanym zakresie – dostosowanie do możliwości 	<ul style="list-style-type: none"> - rekomendacja dostosowania poziomu AF do kondycji i stanu zdrowia - podkreślenie znaczenia wielokomponentowych ćwiczeń, uwzględniających ćwiczenia aerobowe, wzmacniające siłę mięśni oraz poprawiające równowagę
Kobiety w ciąży i połogu	-	<ul style="list-style-type: none"> - 150 minut umiarkowanej AF tygodniowo - w przypadku kobiet, które wcześniej regularnie praktykowały intensywną AF, rekomendacja kontynuowania - dodatkowy nadzór nad stanem zdrowia w zakresie kontynuowania AF w tym okresie
Osoby przewlekle chore	-	<ul style="list-style-type: none"> - ogólne zalecenie AF z koniecznością ustalenia indywidualnych rekomendacji

Wśród innych cech różnicujących powyższe rekomendacje należy wskazać także na kwestie pozamerytoryczne, wynikające ze sposobu ich redakcji i prezentacji. W przypadku dokumentu Światowej Organizacji Zdrowia możemy mówić, że jest on adresowany w pierwszej kolejności do profesjonalistów. Pamiętając, że WHO jest organizacją państw i głównym celem rekomendacji było wsparcie krajów członkowskich do weryfikacji własnych wskazówek dla społeczeństw lub przygotowanie podstaw do przygotowania redakcyjnego rekomendacji w językach narodowych i w układzie dostosowanym do poszczególnych grup odbiorców.

Rekomendacje Departamentu Zdrowia USA mogą być wykorzystywane na co dzień przez profesjonalistów z zakresu medycyny i innych usług związanych z zdrowiem, sportem czy rekreacją oraz władze stanowe i lokalne w zakresie formułowania przez nie strategii. Z drugiej strony bardzo przystępny i atrakcyjny graficznie sposób prezentacji gwarantuje możliwość zrozumienia i wdrożenia rekomendacji przez osoby spoza grona specjalistów. Zadanie to ułatwia dokładne zdefiniowanie pojęć, opisanie skal i kontekstu AF. Tym samym, do ważnych różnic pomiędzy obydwojma porównywanymi dokumentami można zaliczyć ich charakter i zdefiniowanie adresatów – rekomendacje WHO są zdominowane przekazem dla profesjonalistów a w przypadku zaleceń amerykańskich można mówić o mieszanym, profesjonalno-edukacyjnym charakterze.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych analiz można wyciągnąć wniosek, że udział osób realizujących rekomendacje WHO lub amerykańskie w populacji dorosłych jest niski i nie przekracza 30%. Zwraca uwagę niewielka liczba badań przeprowadzanych na populacji ogólnej oraz jedynie fragmentaryczne, realizowane w krótkich horyzontach czasowych badania adresowane do szczególnych grup społecznych, jak bezrobotni, osoby przewlekle chore czy kobiety w ciąży. Wszystkie badania przeprowadzone na reprezentatywnych próbach dorosłych Polaków, które spełniły warunki przeglądu, zostały oparte wyłącznie na kwestionariuszach lub wystandaryzowanych wywiadach. Weryfikacja odpowiedzi przy pomocy dostępnych technologii elektronicznych, coraz częściej stosowana także w ramach szerokich badań populacyjnych w innych krajach, nie była w Polsce dotąd powszechnie stosowana.

Kolejnym wnioskiem, wynikającym z przeglądu, jest niewystarczający udział badań jakościowych, których celem byłoby ustalenie barier rozwoju AF w populacji, uwarunkowań oraz określenie najefektywniejszych krajowych i regionalnych programów edukacyjnych i interwencyjnych.

Niezbędne jest zaadaptowanie najlepszych, wypracowanych na podstawie badań naukowych, rekomendacji międzynarodowych do warunków w Polsce

z udziałem Ministerstwa Zdrowia, właściwych agencji rządowych oraz towarzystw naukowych działających w obszarze medycyny, nauk o zdrowiu i nauk o kulturze fizycznej. Przy redagowaniu wskazań rekomendacyjnych należy zwrócić uwagę na zrozumiały i poprawny przekaz informacji.

W celu właściwej ewaluacji różnego typu interwencji i polityk sprzyjających rozwojowi AF należy położyć nacisk na podniesienie jakości badań jej poziomu i ich lepszej koordynacji z uwzględnieniem obiektywnych metod jej weryfikacji danych uzyskanych z wywiadów i ankiet.

Piśmiennictwo

- Klimkiewicz M. Zabłocka-Leonowicz J. (red) Aktywność fizyczna w chorobach przewlekłych – zalecenia, przeciwwskazania, zasady kwalifikacji. Ministerstwo Zdrowia – w ramach NPZ, Warszawa 2018.
- Bała M. Leśniak W. Jaeschke R. Proces przygotowywania przeglądów systematycznych, z uwzględnieniem przeglądów Cochrane. *Polish Archives of Internal Medicine* 2015; 125: 16-25.
- Banet K. Ruch rowerowy jako element zrównoważonej mobilności. *Transport Miejski i Regionalny* 2019; 7: 17-20.
- Biernat E. Piątkowska M. Leisure-Time Physical Activity Participation Trends 2014-2018: A Cross-Sectional Study in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2019; 17(1): 208-222. doi:10.3390/ijerph17010208
- Biernat E. Tomaszewski P. Association of socio-economic and demographic factors with physical activity of males and females aged 20–69 years. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2015; 22(1): 118-123. doi:10.5604/12321966.1141380
- CBOS – Zdrowie i prozdrowotnej zachowania Polaków. Komunikat z badań. (2016). Pobrane ze strony: https://cbos.pl/SPISKOM.POL/2016/K_138_16.PDF (2020.08.16).
- Deloitte – European Health & Fitness Market Report 2019. Pobrane ze strony <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/press-releases/articles/blisko-3-miliony-polakow-korzysta-z-klubow-fitness.html> (2020.08.24).
- GUS – Aktywność ekonomiczna ludności w I kwartale 2020 r. Pobrane ze strony <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/pracujacy-bezrobotni-bierni-zawodowo-wg-bael/aktywnosc-ekonomiczna-ludnosci-polski-i-kwartal-2020-roku,4,37.html> (2020.08.24).
- GUS – kultura fizyczna w latach 2017-2018 (2019). Pobrane ze strony: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/kultura-turystyka-sport/sport/kultura-fizyczna-w-latach-2017-i-2018,1,5.html> (2020.08.12).
- Guthold R. Stevens GA. Riley LM. i wsp. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1,9 million participants. *The Lancet Global Health* 2018; 6: 10. doi:e1077-e1086. 10.1016/S2214-109X(18)30357-7
- HHS – Department of Health and Human Services Physical Activity Guidelines for Americans 2018. Pobrane ze strony <https://www.hhs.gov/fitness/be-active/physical-activity-guidelines-for-americans/index.html> (2020.08.24).

- Holtermann A. Krause N. Van Der Beek AJ. i wsp. The physical activity paradox: six reasons why occupational physical activity (OPA) does not confer the cardiovascular health benefits that leisure time physical activity does. *British Journal of Sports Medicine* 2018; 52: 149-150.
- Huterska A. Huterski R. Zdunek-Rosa E. i wsp. Impact of economic conditions on the physical activity of regional communities in Poland. *Journal of Physical Education and Sport* 2020; 20: 1031-1037. doi:10.7752/jpes.2020.s2143
- Jopkiewicz A. Gawron J. Nowak S. Physical activity and fitness of adults aged 20–59 years. *Human Movement* 2015; 16: 3: 119-123. doi:10.1515/humo-2015-0037
- Kantanista A. Osiński W. Physical activity of Poles-Critical analysis of research 2010–2014. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2014; 21: 4: 839-843.
- Kwaśniewska M. Pikala M. Bielecki W. i wsp. Ten-year changes in the prevalence and socio-demographic determinants of physical activity among Polish adults aged 20 to 74 years. Results of the National Multicenter Health Surveys WOBASZ (2003-2005) and WOBASZ II (2013-2014). *PloS one* 2016; 11: 6: 1-14. doi:10.1371/journal.pone.0156766
- Leonardi M. Guido D. Quintas R. i wsp. Factors related to unemployment in Europe. A cross-sectional study from the COURAGE Survey in Finland, Poland and Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2018; 15: 4: 722. doi:10.3390/ijerph15040722
- PZPM – Park pojazdów zarejestrowanych 1990-2017 r. (2019). Pobrane z <https://www.pzpm.org.pl/pl/Rynek-motoryzacyjny/Park-pojazdow-zarejestrowanych> (2020.08.12).
- Rojas-Rueda D. De Nazelle A. Andersen Z. i wsp. Health impacts of active transportation in Europe. *PLoS one* 2016; 11:3. doi:10.1371/journal.pone.0149990
- Saran T. Pedrycz A. Mucha D. Follow-up monitoring of physical activity after rehabilitation by means of a mobile application: Effectiveness of measurements in different age groups. *Advances in Clinical and Experimental Medicine* 2018; 27: 8: 1037-44. doi:10.17219/acem/69131
- Sławecki K. Aktywność fizyczna mężczyzn oceniana za pomocą Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej IPAQ–wersja długa. *Antropomotoryka* 2012; 59: 57-66.
- Szemik S. Kowalska M. Kulik H. Quality of Life and Health among People Living in an Industrial Area of Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2019; 16(7): 1221. doi:10.3390/ijerph16071221
- WHO – World Health Organization. Global Recommendations on Physical activity for Health. WHO, Geneva, 2010. Pobrane z: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf (2020.08.15).
- Woynarowska B. Mazur J. Tendencje zmian zachowań zdrowotnych i wybranych wskaźników zdrowia młodzieży szkolnej w latach 1990–2010. Instytut Matki i Dziecka, Wydział Pedagogiczny Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2012.
- Zadarko E. Barabasz Z. Niziol-Babiarz E. i wsp. Leisure time physical activity of young women from the Carpathian Euroregion in relation to the Body Mass Index. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2014; 21: 3: 622-626.

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA OSÓB STARSZYCH W POLSCE – AKTUALNE WYNIKI BADAŃ

Tomasz Kostka, Joanna Kostka

Utrzymanie na odpowiednim poziomie stanu zdrowia, samodzielności i niezależności osób starszych staje się wielkim wyzwaniem. Jest to nie tylko wyzwanie dla zdrowia publicznego, ale również ogromny problem społeczno-ekonomiczny. Typową sytuacją w wieku starszym jest występowanie często kilku chorób jednocześnie. Dodatkowo sytuację komplikuje postępowanie szeregu zmian degeneracyjnych, dotyczących niemal wszystkich układów i funkcji ustroju, pogarszających możliwość funkcjonowania i rehabilitacji.

Problem aktywizacji seniorów, w tym również promocji aktywności fizycznej, poruszany jest w aktach prawnych dotyczących polityki senioralnej (2013) oraz „Polityki społecznej wobec osób starszych 2030. Bezpieczeństwo. Uczestnictwo. Solidarność” (2017). Urzędowa definicja pojęcia „**polityka senioralna**” zaproponowana została po raz pierwszy w podjętej 24 grudnia 2013 roku uchwale nr 238 Rady Ministrów „Założenia Długofalowej Polityki Senioralnej w Polsce na lata 2014-20203”. Polityka ta została określona jako „ogół celowych działań organów administracji publicznej wszystkich szczebli oraz innych organizacji i instytucji, które realizują zadania i inicjatywy kształtujące warunki godnego i zdrowego starzenia się”. W innym miejscu stwierdzono, że „na potrzeby niniejszego dokumentu polityka senioralna rozumiana jest szeroko jako ogół działań w okresie całego życia człowieka, prowadzących do zapewnienia warunków wydłużenia aktywności, zarówno zawodowej, jak i społecznej oraz samodzielnego, zdrowego, bezpiecznego i niezależnego życia osób starszych”, zaś jej zadaniem „będzie wspieranie i zapewnienie możliwości aktywnego starzenia się w zdrowiu oraz możliwości prowadzenia w dalszym ciągu samodzielnego, niezależnego i satysfakcjonującego życia, nawet przy pewnych ograniczeniach funkcjonalnych”. W najnowszych dokumentach rządowych pojęcie polityki senioralnej zastąpiono polityką społeczną wobec osób starszych. W ogłoszonej w 2017 roku

Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku) za jeden z projektów strategicznych uznano „**Politykę społeczną wobec osób starszych 2030. Bezpieczeństwo. Uczestnictwo. Solidarność**”.

Z raportu Głównego Urzędu Statystycznego na temat stanu zdrowia ludności Polski wynika (GUS 2004), że 25% Polaków po 70 r.ż. nie jest w stanie przejść bez urządzeń pomocniczych (laska, kula, balkonik) 500 m, a co 13 osoba nie jest w stanie pokonać tego dystansu nawet z pomocą. Co 4 osoba po 70 r.ż. ma kłopot z wejściem na pierwsze piętro, a 2 mln dorosłych Polaków nie jest w stanie przynieść 5kg torby z zakupami na odległość 10 m (GUS 2004).

Wraz z wiekiem dochodzi do stopniowego obniżania się poziomu aktywności fizycznej zarówno pod względem intensywności wysiłku, jak i czasu poświęcanego na aktywność (Hamrik 2014). Seniorzy nie tylko rzadziej zajmują się sportem, czy wykonują dodatkowe ćwiczenia w ramach rekreacji, ale również ich poziom aktywności związanej z codziennymi obowiązkami zmniejsza się. W jednym z badań aktywność nie związana z ćwiczeniami była o 30% mniejsza u starszych osób w porównaniu z osobami młodszym (Harris 2007).

Częstość podejmowania rekreacyjnej aktywności fizycznej przez seniorów w Polsce jest niższa w porównaniu ze średnią z 27 krajów Unii Europejskiej (58%) (Eurobarometer 2010). Badania WOBASZ SENIOR wykazały, że większość badanych Polaków w populacji 75+ była nieaktywna fizycznie (Waśkiewicz 2012). Zgodnie z raportem Głównego Urzędu Statystycznego (GUS 2018) 25,1% osób w wieku 60+ uczestniczy w sporcie i rekreacji ruchowej, a tylko 10,6% robi to regularnie/często. Nieco lepiej w tym zestawieniu wypadają mężczyźni niż kobiety (27,7% vs 23,2%). Osoby starsze zamieszkujące w miejskim środowisku domowym częściej podejmują aktywności o charakterze sportowo-rekreacyjnym w porównaniu z seniorami ze środowisk wiejskich i rezydentami domów opieki (Kostka 2016).

Z badania PolSenior wynika, że jedynie 40,8% osób starszych w Polsce podejmuje rekreacyjną aktywność fizyczną (Rowiński 2012). Tylko 33,6% seniorów spełniło zalecenia dotyczące poziomu aktywności fizycznej. Ogrodnictwo (64,6%), chodzenie (39,0%), jazda na rowerze (37,3%), gimnastyka (18,2%) i taniec (12,8%) były najbardziej popularnymi formami aktywności. Mieszkańcy wsi zgłaszali chodzenie, gimnastykę, pływanie, tenis i taniec (32,5%, 9,1%, 1,8%, 0,1%, 8,1%) rzadziej niż mieszkańcy miast (45,2%, 28,3%, 13,4%, 1,3%, 15,7%, odpowiednio). Jednak częstotliwość korzystania z roweru zmniejszała się wraz z wielkością miejsca zamieszkania. Mieszkańcy wsi częściej zgłaszali jazdę na rowerze i ogrodnictwo (49,2% i 75,8%) niż mieszkańcy największych miast (odpowiednio 20,6% i 45,8%) (Rowiński 2015).

Nie można w pełni wiarygodnie porównać trendów aktywności fizycznej osób starszych w Polsce. Dostępne badania charakteryzowały się różnymi zakresami

wieku respondentów i metodologią badań. Można przyjąć, że ogólny poziom aktywności fizycznej był podobny w badaniu PolSenior w porównaniu ze starszymi badaniami przeprowadzonymi na AWF w Warszawie i wynikami badań GUS z 2008 r. (Łobożewicz 1991, GUS 2009). Porównując wyniki projektu PolSenior i badania GUS z 2008 r., można zauważyć, że podobny odsetek respondentów deklarował codzienną aktywność ruchową oraz aktywność ruchową raz w tygodniu (Rowiński 2012).

W badaniu przeprowadzonym u 136 uczestników Akademii Zdrowego Starzenia wykazano, że większość osób starszych otrzymała w przeszłości zalecenie aktywności fizycznej. Osoby starsze najczęściej realizują zalecenia aktywności dotyczące ćwiczeń rozciągających (56,9% badanych). Wysiłki o charakterze aerobowym są podejmowane najczęściej 2 razy w tygodniu, a w wymiarze zgodnym z wytycznymi towarzystw naukowych podejmuje je 37% seniorów. Ponad 50% osób starszych zupełnie nie wykonuje ćwiczeń oporowych, a tylko sporadycznie – prawie 30%. Ponad 32% nie wykonuje ćwiczeń równoważnych w ogóle, a 27,5% wykonuje je rzadziej niż 1 raz w tygodniu. Rekomendacje WHO spełnia tylko 13,7% badanych. Prawie 29% prowadzi siedzący tryb życia i wykonuje ćwiczenia aerobowe rzadziej niż 1 raz w tygodniu, sporadycznie lub wcale ich nie wykonuje (Kostka J. 2017).

Należy pamiętać o tym, że efekty ćwiczeń fizycznych u osób starszych są stonkowo krótkotrwałe. Kilkumiesięczna przerwa w treningu powoduje utratę korzystnych adaptacji (Morio 2000).

Problem aktywności fizycznej, szczególnie wśród osób starszych, komplikuje pojawienie się pandemii COVID-19. Czasowe wprowadzenie zakazu wychodzenia z domu, konieczność zachowania dystansu społecznego, zamknięcie terenów zielonych, klubów seniora, fitness klubów itd. drastycznie ograniczyły poziom aktywności fizycznej seniorów. Niepewny okres zakończenia pandemii, a także konsekwencje psychiczne, m.in. obawa przed wychodzeniem z domu nawet po jej zakończeniu powodują, że aktualne trendy dotyczące aktywności fizycznej w starszym wieku są trudne do przewidzenia.

Piśmiennictwo

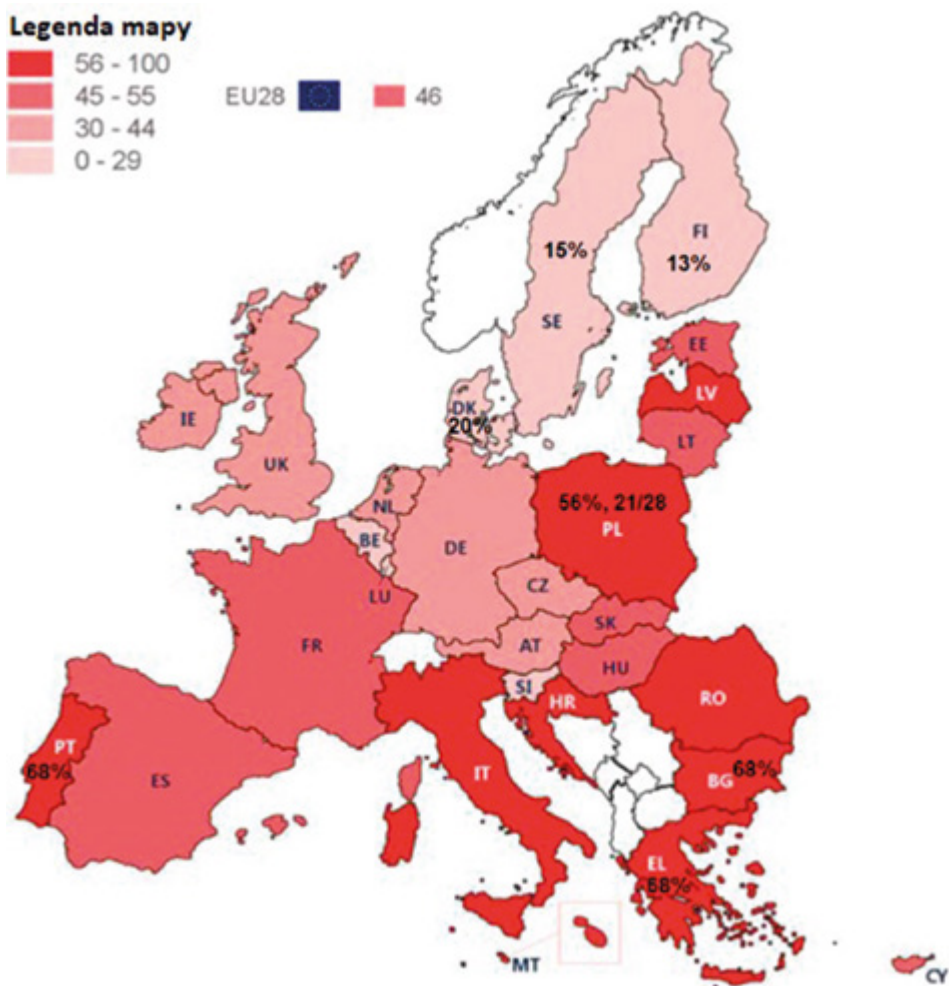
- Chodzko-Zajko WJ. Proctor DN. Fiatarone Singh MA. et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41(7): 1510-30.
- Eurobarometer. Sport and physical activity. European Commission, Brussels 2010.
- GUS. Stan zdrowia ludności Polski w 2004 r. Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2006.
- GUS 2018. Informacja o sytuacji osób starszych na podstawie badań Głównego Urzędu Statystycznego.

- Hamrik Z. Sigmundová D. Kalman M. Pavelka J. Sigmund E. Physical activity and sedentary behaviour in Czech adults: results from the GPAQ study. *Eur J Sport Sci* 2014; 14(2): 193-8.
- Harris AM. Lanningham-Foster LM. McCrady SK. Levine JA. Nonexercise movement in elderly compared with young people. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2007 Apr; 292(4): E1207-12.
- Kostka J. Kostka T. Borowiak E. Physical Activity in Older Adults in Relation to Place of Residence and Coexistent Chronic Diseases. *J Phys Act Health* 2016; 24: 1-26.
- Kostka J. Aktywność fizyczna uczestników akademii zdrowego starzenia w kontekście przebytych upadków. *Medycyna sportowa / Polish J Sport Med* 2017; 1(4): Vol. 33: 35-44.
- Łobożewicz T. Stan i uwarunkowania aktywności ruchowej ludzi w starszym wieku w Polsce. Akademia Wychowania Fizycznego w Warszawie, Warszawa 1991.
- Morio B. Barra V. Ritz P. et al. Benefit of endurance training in elderly people over a short period is reversible. *Eur J Appl Physiol* 2000; 81: 329-336.
- Nelson ME. Rejeski WJ. Blair SN. et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(8): 1:435-45.
- Rowiński R. Dąbrowski A. Aktywność fizyczna Polaków w wieku podeszłym. W: Mossakowska M. Więcek A. Błądowski P. (red.). *Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce*. Termedia, Poznań 2012: 531-548.
- Rowinski R. Dabrowski A. Kostka T. Gardening as the dominant leisure time physical activity of older adults from a post-communist country. The results of the population-based PolSenior Project from Poland. *Arch Gerontol Geriatr* 2015; 60: 486-491.
- Waśkiewicz A. Sygnowska E. Broda G. Ocena stanu zdrowia i odżywienia osób w wieku powyżej 75 lat w populacji polskiej Badanie WOBASZ-SENIOR. *Bromat Chem Toksykol* 2012; XLV(3): 614-618.
- WHO. Pobrane z: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/recommendations65yearsold/en/>.
- Uchwała Nr 238 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2013 r. w sprawie przyjęcia dokumentu Założenia Długofalowej Polityki Senioralnej w Polsce na lata 2014-2020. <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20140000118/O/M20140118.pdf>
- Polityka społeczna wobec osób starszych 2030. Bezpieczeństwo – Uczestnictwo – Solidarność. <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20180001169/O/M20181169.pdf>

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA POLAKÓW NA TLE POZOSTAŁYCH KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ

Witold Śmigielski

Eksperti zajmujący się tematyką zdrowia publicznego wskazują coraz częściej, że tzw. „siedzący tryb życia” oraz brak odpowiedniej aktywności fizycznej może być tak samo niebezpieczny dla zdrowia jak nałóg palenia tytoniu. Tymczasem opublikowany w marcu 2018 r. najnowszy raport Eurostatu podejmujący tematykę aktywności fizycznej wskazuje, że blisko połowa Europejczyków nie podejmuje żadnej korzystnej dla zdrowia, aktywności fizycznej i co gorsze wskazana wielkość cechowała się w ostatnich latach tendencją rosnącą. W 2009 r. niski poziom aktywności fizycznej deklarowało 39% badanych, w 2013 r. – 42%, natomiast w 2017 r. już 46% (warto przy tym pamiętać, że wskazane liczby odnoszą się do deklarowanego poziomu aktywności fizycznej). Mając na uwadze realia prowadzenia badań społecznych oraz zwykłą ludzką skłonność do nieprzyznawania się do postaw powszechnie uznawanych za niewłaściwe, można domniemywać, że w rzeczywistości nawet ponad połowa badanych mogła cechować się niewystarczającym poziomem aktywności fizycznej (European Commission 2010, 2014, 2018). Obserwowany w ciągu ostatnich 8 lat wzrost osób biernych fizycznie o 7 pkt. procentowych może jeszcze wydawać się nie tak bardzo duży, ale gdy uzmysłowimy sobie, że w liczbach bezwzględnych oznacza to wzrost o blisko 35 mln biernych fizycznie Europejczyków to przedstawione dane muszą być odebrane jako alarmujące. Oznaczają bowiem, że obecnie około 200 mln Europejczyków nie podejmuje żadnej korzystnej dla zdrowia aktywności fizycznej, a dalsze 60 mln (14%) podejmuje ją jedynie rzadko. Zalecaną, regularną aktywnością fizyczną cechowało się zaledwie 7% badanych (ok. 30 mln osób) przy czym także ta wielkość maleje z badania na badanie (2009 – 9%, w 2013 – 8%). Niestety, na tle i tak już niekorzystnego obrazu sytuacji w Europie, dane dla Polski prezentują się jeszcze mniej korzystnie (Rycina 1).



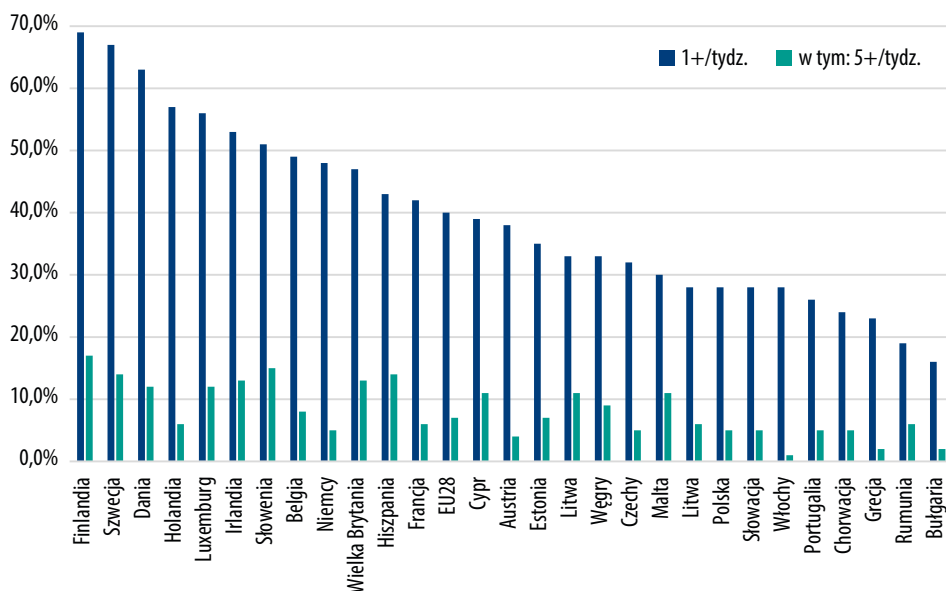
Rycina 1. Częstość bierności fizycznej w krajach Unii Europejskiej w roku 2017

Źródło: Eurobarometr nr 472 (2018)

Analiza zamieszczonej mapy wskazuje, że Polska podobnie jak inne kraje Europy Środkowej i Wschodniej, cechuje się wysokim poziomem bierności fizycznej obywateli. Niekorzystnie kształtuje się pod tym względem także sytuacja w Portugalii i w Grecji, gdzie biernością fizyczną cechowało się blisko 70% mieszkańców). Odnotowany w Polsce poziom bierności fizycznej wynoszący 56% przewyższa o 10 pkt. procentowych średnią dla 28 państw UE.

Podejmowanie przynajmniej raz w tygodniu aktywności fizycznej deklaruje 28% Polaków, czym wyprzedzamy Portugalczyków, Greków, Rumunów i Bułgarów, ale

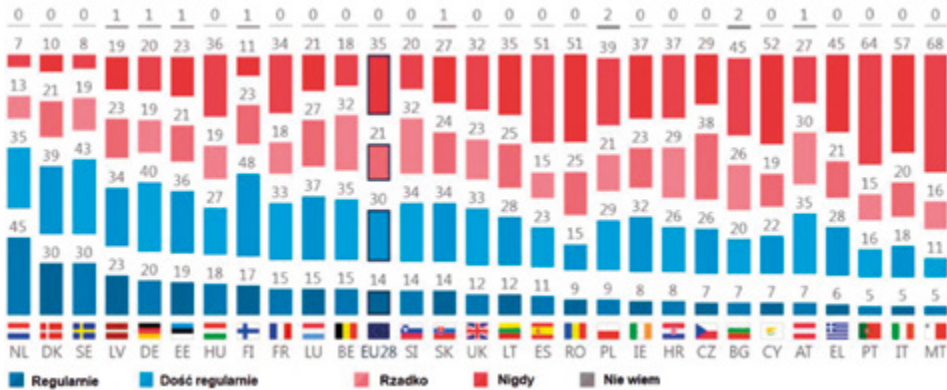
pozostajemy daleko za europejską średnią wynoszącą 40%. Podejmowanie przez co najmniej 5 dni w tygodniu aktywności fizycznej deklaruje 5% polskich obywateli, co daje wynik o 2 pkt. procentowe niższy niż odnotowano dla ogółu państw Unii Europejskiej (Rycina 2).



Rycina 2. Jak często Pan/i ćwiczy lub uprawia sport?

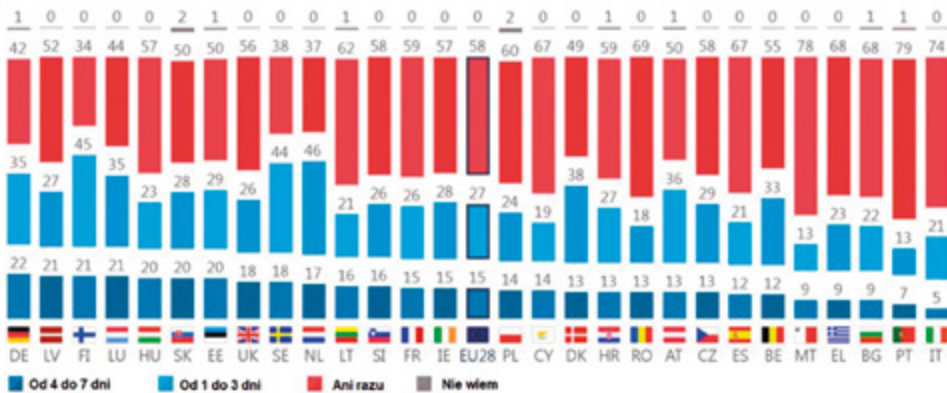
Źródło: wizualizacja własna na podstawie danych Eurobarometr no 472 (2018)

Niestety, także podejmowana przez Polaków aktywność fizyczna związana z przemieszczeniem się na rowerze, tańczeniem czy pracami w ogrodzie plasuje się poniżej europejskiej średniej (Rycina 3). Regularnie wskazaną aktywnością cechowało się 14% Europejczyków, przy czym 35% nie wykonywały jej nigdy, podczas gdy w Polsce regularnością w analizowanej czynności cechowało się tylko 9% obywateli, a 39% nie wykonywało jej nigdy. Blisko europejskiej średniej kształtuje się natomiast częstość podejmowania przez Polaków intensywnego wysiłku fizycznego, takiego jak podnoszenie ciężkich przedmiotów, kopanie, ćwiczenia gimnastyczne lub szybka jazda na rowerze (Rycina 4). Około 38% Polaków przynajmniej raz w ciągu 7 dni poprzedzających badanie podjęło intensywny wysiłek fizyczny. Co zaskakujące, poziom ten jest wyższy niż dla aktywności fizycznej w czasie wolnym, co wiązać pośrednio należy z podejmowaniem przez Polaków ciężkiej pracy fizycznej (dźwiganie, kopanie) w ramach aktywności zawodowej.



Rycina 3. Jak często angażuje się Pan/i w pozostałe formy aktywności fizycznej takie jak jazda na rowerze z jednego miejsca w drugie, tańczenie, prace ogrodowe itp.?

Źródło: Eurobarometr no 472 (2018)



Rycina 4. Częstość podejmowania w ciągu ostatnich 7 dni intensywnego wysiłku fizycznego

Źródło: Eurobarometr no 472 (2018)

Obecnie 5 na 9 Polaków (56%) w wieku powyżej 15 lat cechuje się niedostatecznym poziomem aktywności fizycznej przy 52% w 2013 r. oraz 49% w 2009 r., co oznacza, że w porównaniu do 2009 r. liczba Polaków cechujących się biernością fizyczną wzrosła o niespełna 2,5 mln osób (z 15,9 mln w 2009 do 18,3 mln w 2017), a więc o wielkość przewyższającą liczbę mieszkańców Warszawy. Zalecaną, regularną aktywnością fizyczną cechuje się obecnie 1 na 20 mieszkańców naszego kraju, przy czym w porównaniu do 2009 r. liczba osób podejmujących systematyczny wysiłek fizyczny spadła o ponad 300 tys. osób.

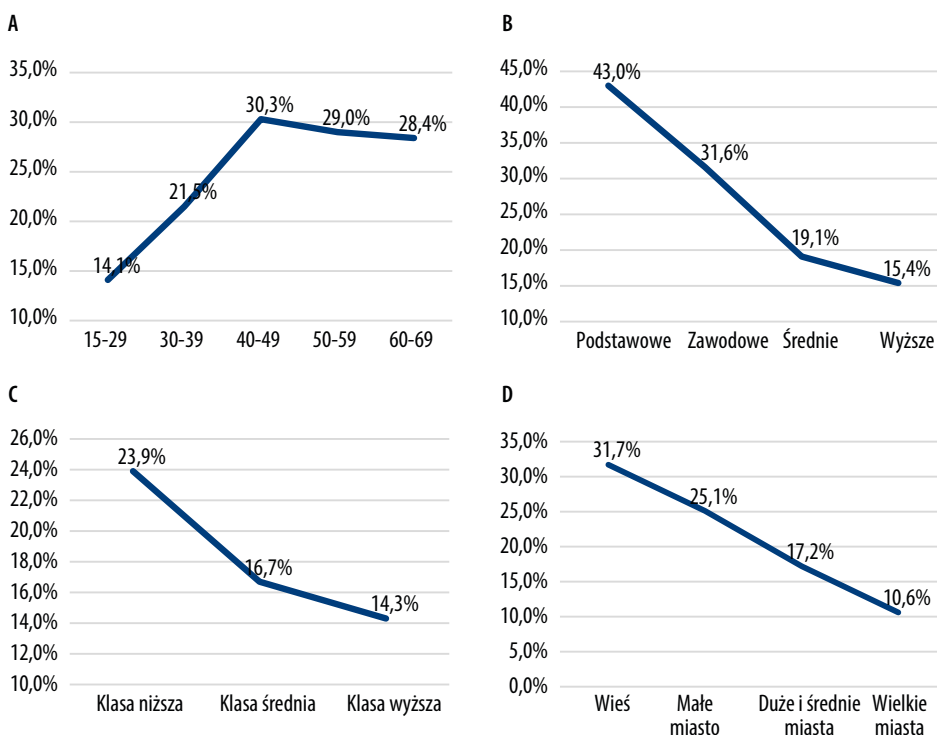
Poza skutkami zdrowotnymi, wskazany powyżej niekorzystny obraz sytuacji wiąże się także ze stratami dla polskiej gospodarki. Szacunki Polskiego Instytutu Ekonomicznego, przedstawione w opublikowanym w połowie 2019 r. raporcie pt. „Polski rynek sportu”, wskazują, że roczne straty dla Polski wynikające z niedostatecznego poziomu aktywności fizycznej obywateli wynoszą około 7 mld zł (Kutwa, Rafał 2019). Nie ulega zatem wątpliwości, że w szeroko rozumianym interesie publicznym należy dążyć do opracowania narzędzi i kampanii społecznych, które pomogą obserwowane niekorzystne trendy, jeśli nie odwrócić, to przynajmniej zatrzymać. Aby jednak zwiększyć efektywność podejmowanych działań, w pierwszej kolejności analizowane zagadnienie należy dobrze zbadać i szczegółowo przeanalizować dostępne dane statystyczne.

Poziom aktywności fizycznej Polaków w świetle wyników publikacji naukowych

W świetle wyników badań WOBASZ, które stanowią jeden z najpowszechniej uznawanych standardów polskich badań epidemiologicznych, brak podejmowanej w wolnym czasie aktywności fizycznej cechował w latach 2013-2014 około 37% mężczyzn oraz 35% kobiet w wieku od 20 do 74 lat, przy czym w przypadku mężczyzn oznaczał to wzrost bierności fizycznej o około 5 pkt. procentowych (z 32% w latach 2003-2005), a w przypadku kobiet – spadek o 3 pkt. procentowe (z 38% w latach 2003-2005). Niestety, udział procentowy osób cechujących się zalecanym poziomem aktywności fizycznej (określanym przez ekspertów programów WOBASZ jako wykonywanie ćwiczeń fizycznych o co najmniej umiarkowanej intensywności przez większość dni tygodnia), zmniejszył się wśród przedstawicieli obu płci, przy czym dynamika spadku była silniejsza u mężczyzn (z 37% w latach 2003-2005 do 27% w latach 2013-2014), niż u kobiet (z 33% do 28%). Wyniki analizowanych badań wykazały także, że zwiększył się udział procentowy Polaków odznaczających się biernością fizyczną przy przemieszczaniu się do szkoły lub pracy (z 71% w latach 2003-2005 do 79% w latach 2013-2014 u mężczyzn oraz z 58% do 71% u kobiet w analogicznym okresie). Niewielkie zmiany odnotowano w częstości osób biernych fizycznie w związku z wykonywaniem aktywności zawodowej, wśród mężczyzn wskazana częstość spadła z 36% do 34%, a wśród kobiet wzrosła z 43% do 49% (porównując wyniki z lat 2003-2005 oraz 2014-2015) (Kwaśniewska i in. 2016).

Przeprowadzona przez Elżbietę Biernat i Sonię Buchholtz analiza czynników społeczno-ekonomicznych powiązanych z brakiem lub niewystarczającym poziomem aktywności fizycznej wykazała (badanie zrealizowano w latach

2014-2015 na reprezentatywnej grupie Polaków w wieku 15-69 lat), że najwyższą częstością bierności fizycznej cechowały się osoby po 50 roku życia, o niższych poziomach wykształcenia, mieszkające w mniejszych miejscowościach oraz cechujące się niższym statusem społecznym (Ryciny 5a-d). Analiza regionalna zróżnicowania poziomu bierności fizycznej wskazała natomiast, że najmniej aktywni są mieszkańcy Polski południowej oraz północno-wschodniej, natomiast najbardziej aktywni – Polski centralnej i północno-zachodniej [por. także: MultiSport Index 2018, 2019]. Co ciekawe bierność fizyczna rodziców rosła wraz z wiekiem dzieci – najniższa była wśród rodziców z małymi dziećmi (w wieku 0-6 lat), a najwyższa wśród rodziców z dziećmi w wieku licealnym lub akademickim. Poziom bierności fizycznej różnicuje także status zawodowy. Brak aktywności fizycznej najrzadziej cechował studentów (13%), specjalistów niższego szczebla (15%) oraz przedsiębiorców i kadre menadżerską (18%), najczęściej rolników (44%) i emerytów (28%) (Biernat, Buchholtz, 2016).



Rycina 5a-d. Poziom bierności fizycznej względem wybranych cech społeczno-demograficznych

Źródło: wizualizacja własna na podstawie danych prezentowanych w publikacji Biernat, Buchholtz, 2016

Poziom aktywności fizycznej Polaków w świetle wyników badań opinii publicznej

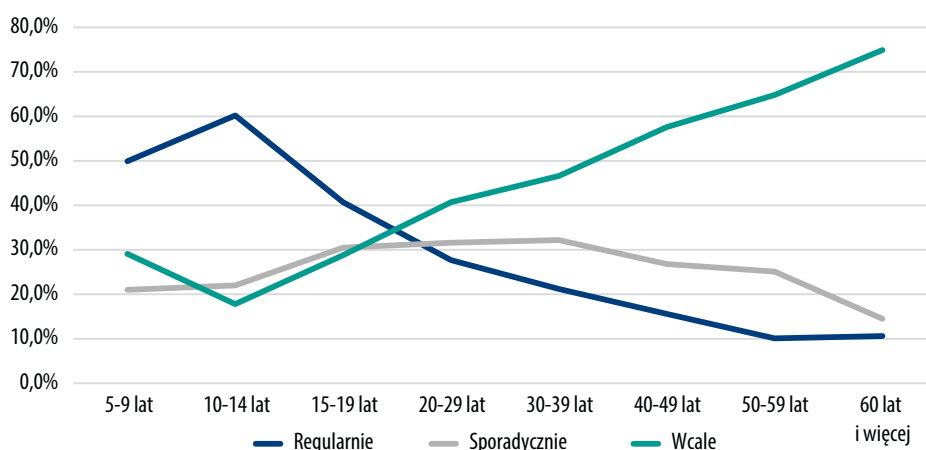
Aktywność fizyczna Polaków jest ważnym miernikiem szeroko rozumianego zdrowia publicznego. Nie może więc dziwić fakt, że kwestia ta jest częstym przedmiotem badań opinii publicznej. W przeprowadzonym w 2018 r. przez pracownię CBOS badaniu dotyczącym uprawiania przez dorosłych Polaków sportu, blisko 40% respondentów przyznała, że w ciągu ostatniego roku nie uprawiało żadnego sportu (wzrost o 5 pkt. procentowych w stosunku do badania CBOS z 2013).

Najbardziej popularnym sportem rekreacyjnym podejmowanym przez Polaków była jazda na rowerze, którą w ciągu ostatnich 12 miesięcy podjęło 44% Polaków (w 2013: 51%). W dalszej kolejności należy wskazać na pływanie, które deklarowało 20% respondentów (w 2013: 28%) i turystykę pieszą – 14% (w 2013: 16%). W porównaniu do badania sprzed 5 lat, więcej Polaków deklarowało uczęszczanie na siłownię – 12% (w 2013: 10%), jednak już kolejne aktywności fizyczne ponownie cechują się tendencją spadkową: bieganie 11% (2013: 18%), piłka nożna – 9% (2013: 14%) oraz sporty zimowe – 8% (2013: 11%) [zob. także Kwaśniewska i wsp. 2016, Morga]. Warto w tym miejscu nadmienić także, że co ósmy badany deklarował wykonywanie ćwiczeń fizycznych w domu (w badaniu z 2013 ta kwestia nie była poruszana). Spośród osób deklarujących jazdę na rowerze, mniej niż połowa badanych robiła to regularnie (44%), w przypadku pływania lub turystyki pieszej regularnością w tym zakresie cechowało się mniej niż 3 na 10 badanych (w obu przypadkach 29%). Większą regularnością odznaczały się osoby biegające lub chodzące na siłownię (kolejno: 55% i 62%). Wśród motywów, dla których Polacy najczęściej podejmują aktywność fizyczną, respondenci wskazują najczęściej na aspekty związane ze zdrowiem (blisko 70%), natomiast w dalszej kolejności ankietowani stwierdzają, że robią to po prostu dla przyjemności (55%) lub dla poprawy samopoczucia albo odreagowania stresu (44%) (CBOS 2018, por. GUS 2016, MultiSport Index 2018, 2019).

Odnosząc się do cech społecznie-demograficznych osób odznaczających się biernością fizyczną, badanie CBOS potwierdza prawidłowości opisywane przez Elżbietę Biernat i Sonię Buchholtz, że cechuje ona przede wszystkim osób w wieku senioralnym, tj. 65 lat lub więcej, o niższych poziomach wykształcenia, mieszkających w mniejszych miejscowościach oraz o niższym statusie społecznym (źle oceniającym własne warunki materialne) (CBOS 2018, zob. także MultiSport Index 2018, 2019). Podobne wnioski formułowali także inni autorzy we wcześniejszych pracach, przy czym Wojciech Drygas i współautorzy analizowali także związek między aktywnością fizyczną w czasie wolnym a aktywnością komunikacyjną

i zawodową. Wyniki przeprowadzonych analiz wykazały, że kobiety wykonujące zawodowo ciężką pracę fizyczną rzadziej podejmują aktywność fizyczną w czasie wolnym w porównaniu do kobiet wykonujących pracę siedzącą (dla mężczyzn wskazana zależność okazała się statystycznie nieistotna) (Drygas i in. 2013).

Pomimo faktu, że – jak wskazują wyniki różnych badań – Polacy nie cechują się powszechnie podejmowaną regularną aktywnością fizyczną, to we własnej samoocenie dobrze oceniają własną sprawność fizyczną. Wyniki badań sondażowych GUS wskazują, że co piąty Polak bardzo dobrze ocenia własną sprawność fizyczną (24% mężczyzn, 17% kobiet), a dalsze 40% ocenia ją dobrze (40% mężczyzn, 38% kobiet). Źle lub bardzo źle własną sprawność fizyczną ocenia 10% mężczyzn oraz niespełna 15% kobiet. Z pewnym zdziwieniem można przy tym odnotować, że blisko 30% osób bardzo dobrze oceniających własną sprawność fizyczną nie uczestniczy w żadnych zajęciach o charakterze sportowo-rekreacyjnym, a dalsze 24% robi to jedynie sporadycznie. Wśród osób dobrze oceniających własną sprawność fizyczną absencję w aktywności sportowo-rekreacyjnej deklaruje już aż 46% badanych, a dalsze 32% wspomnianą aktywność deklaruje jedynie sporadycznie. Przytoczone zestawienia wskazują, że w ocenie znacznej części Polaków można osiągnąć wysoką sprawność fizyczną bez podejmowania aktywności sportowo-rekreacyjnej. Wśród osób pracujących fizycznie przytoczony pogląd może być jeszcze racjonalnie uzasadniony, jednak wydaje się, że prezentują go także osoby cechujące się siedzącym charakterem pracy zawodowej. Regularne uczestnictwo w zajęciach sportowo-rekreacyjnych deklaroowało 23% mężczyzn oraz 21% kobiet, przy czym najczęściej były to dzieci i młodzież, rzadziej osoby po 40-tym roku życia (Rycina 6) (GUS 2016).



Rycina 6. Uczestnictwo w zajęciach sportowych lub sportowo-rekreacyjnych w zależności od wieku (w %)

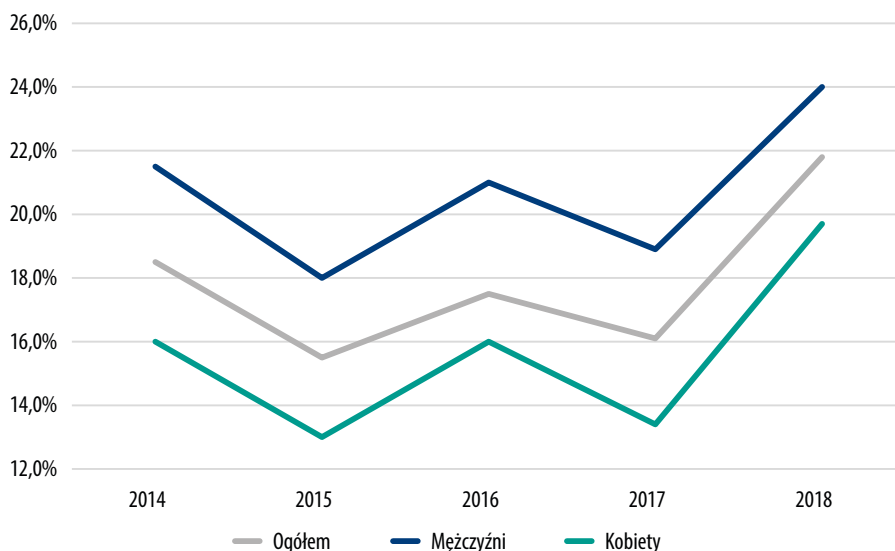
Źródło: wizualizacja własna na podstawie danych GUS

Jak wykazano wyżej, większość europejskich i polskich badań wskazuje, że aktywność fizyczna Polaków cechuje się tendencją malejącą. Być może jednak po utrzymującym się od lat trendzie spadkowym, pojawiają się pierwsze sygnały raportujące pewną poprawę. Wskazywałyby na to wyniki badania MultiSport Index realizowanego przez pracownię Kantar, w świetle których 19% Polaków uprawia sport lub podobne formy aktywności fizycznej przynajmniej 5 razy w tygodniu (w 2017 aktywność fizyczną z taką częstotliwością deklarowało 17%; w opinii autora wielkości te wydają się być silnie przeszacowane, stąd skupiać się należy bardziej na tendencji niż konkretnych wartościach), dalsze 14% ćwiczy od 3 do 4 razy w tygodniu (2017: 15%). Przy tym jednak, rzadziej niż raz w miesiącu aktywność fizyczną podejmowało 36% Polaków (2017: 37%). Wyniki badania wskazują także, że 64% Polaków deklaruje podejmowanie wysiłku fizycznego minimum raz w miesiącu, uwzględniając czynności rekreacyjne takie jak jazda na rowerze czy spacer.

Aktywność sportową, rozumianą jako podejmowanie aktywności fizycznej co najmniej raz w tygodniu, deklarowało 48% Polaków. Do popularyzacji podejmowania przez Polaków aktywności fizycznej w czasie wolnym z pewnością przyczyniły się tzw. „siłownie pod chmurką”. Wyniki badania MultiSport Index wskazują, że stanowią one jedno z najbardziej popularnych obiektów sportowych. Odnośnie do form podejmowanej aktywności fizycznej (w ciągu ostatnich 6 miesięcy) należy odnotować, że dominuje jazda na rowerze (w 2018: 31%, w 2017: 29%), spacer (2018: 24%, 2017: 13%) oraz bieganie (2018: 28%, 2017: 34%). Na dalszych miejscach znalazły się: siłownia (2018: 17%, 2017: 22%), pływalnia (2018: 16%, 2017: 18%), piłka nożna (2018: 13%, 2017: 14%) i gimnastyka (2018: 10%, 2017: 11%). Analiza przedstawionych danych wskazuje, że Polacy znacznie częściej spacerują, nieco częściej jeżdżą na rowerze, za to – w porównaniu z wynikami z poprzedniego roku – rzadziej biegają, chodzą na siłownię i pływalnię, grają w piłkę lub uprawiają gimnastykę. Wskazuje to, że deklarowanemu wzrostowi częstości podejmowania aktywności fizycznej jednocześnie wydaje się towarzyszyć spadek jej intensywności, co do przysłowiowej beczki miodu dodaje „łyżkę dziegciu” (MultiSport Index 2018, 2019).

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) zaleca osobom dorosłym wykonywanie umiarkowanej aktywności fizycznej przez co najmniej 150 minut tygodniowo lub intensywnej przez co najmniej 75 minut na tydzień (względnie ekwiwalent wysiłków umiarkowanych i intensywnych). Ministerstwo Sportu i Turystyki w latach 2014-2018 zlecało cykliczne badania poziomu aktywności fizycznej Polaków (w latach 2014 i 2015 badanie zostało zrealizowane przez pracownię GfK Polonia, a w latach 2016-2018 – przez pracownię Kantar Public/TNS Polska). Wyniki wspomnianych badań wskazują, że w latach 2014-2017 wskazane wyżej

kryteria WHO spełniało 16–19% Polaków (w tym: 18-22% mężczyzn; 13-16% kobiet), a w 2018 r. – 22% (24% mężczyzn, 20% kobiet), co wskazywałoby na pewien wzrost poziomu aktywności fizycznej Polaków, jednak cykliczna zmienność prezentowanych wyników każe zachować pewną ostrożność w formułowaniu jednoznacznych wniosków (Rycina 7).



Rycina 7. Udział % Polaków w wieku 15-69 lat spełniających kryteria WHO odnośnie do zalecanego poziomu aktywności fizycznej (nie uwzględniając aktywności fizycznej związanej z przemieszczaniem się na rowerze)

Źródło: wizualizacja własna na podstawie raportów zleczanych przez Ministerstwo Sportu: Poziom aktywności Polaków 2014, 2015, 2016, 2017, 2018

Zlecane przez Ministerstwo Sportu badania poziomu aktywności fizycznej, a także badanie MultiSport Index wskazują, że w ostatnich latach nastąpiło pewne przełamanie spadkowego trendu poziomu aktywności fizycznej Polaków. Niemniej jednak z uwagi na dużą zmienność wyników prezentowaną w kolejnych raportach badań na zlecenie ministerstwa oraz komercyjny charakter badań MultiSport Index, do prezentowanych wyników należy podchodzić z pewną ostrożnością. Dodatkowo, co już wyżej podkreślano, prezentowane wyniki badań dotyczą jedynie deklaracji, a nie obiektywnych pomiarów aktywności. Wskazane jest dalsze, stałe monitorowanie aktywności fizycznej Polaków. Warto w tym miejscu jednak dodać, że zalecane byłoby zwiększenie liczebności próby w badaniach deklaracyjnych, z dotychczasowego 1000 do poziomu co najmniej 3000-5000 respondentów, co z jednej strony zwiększyłoby wiarygodność

wyników i dopuszczalny błąd szacunków, z drugiej pozwoliłoby na wskazywanie różnic regionalnych. Przede wszystkim jednak zalecane są badania obiektywnego poziomu aktywności fizycznej Polaków. Do tego typu badań można wykorzystać coraz popularniejsze i wygodne w użyciu zegarki z funkcją pulsometrów. Pozwolą one na oszacowanie nie tylko czasu, ale także intensywności podejmowanych przez uczestników badania aktywności fizycznych, dodatkowych obiektywnych parametrów wydolności fizycznych (HR_{max} , $VO2_{max}$) oraz dziennej liczby wykonanych kroków i przebytego dystansu, co może mieć szczególne znaczenie w przypadku mierzenia aktywności fizycznej seniorów. Co więcej, badanie z wykorzystaniem wspomnianych pulsometrów pozwoli także ocenić jakość snu zaangażowanych do badania osób. Innym narzędziem umożliwiającym obiektywne badanie aktywności fizycznej są akcelerometry, stanowiące standardowe wyposażenie telefonów typu smartfon (Frączek 2014). Należy przy tym podkreślić, że projektując badanie z wykorzystaniem obiektywnych pomiarów aktywności fizycznej, dobór jednostek do badania należy przeprowadzić tak, by jego wyniki można było uznać za reprezentatywne.

Panująca od marca 2020 r. epidemia koronawirusa w Polsce, która poważnie wstrząsnęła życiem społecznym i gospodarczym, wywarła także silny wpływ na aktywność fizyczną Polaków. Czasowe zamknięcie wszystkich obiektów sportowych w Polsce oraz wprowadzenie restrykcji dotyczących swobody poruszania się sprawiły, że – przejściowo – potencjalna aktywność fizyczna została ograniczona do aktywności fizycznej wykonywanej w warunkach domowych. Nie może zatem dziwić fakt, że zgodnie z wynikami badania Kantar, blisko połowa Polaków deklaruje, że w czasie epidemii ograniczyła swoją aktywność fizyczną. Warto przy tym podkreślić, że większość z nich odczuwała negatywny wpływ ograniczenia aktywności fizycznej na swoje samopoczucie (74%) stan zdrowia (65%) oraz sylwetkę (61%). Optyzmem może jednak napawać fakt, że aż 85% planuje ćwiczyć więcej po zakończeniu pandemii (Morga 2020). Pozostaje tylko mieć nadzieję, aby przynajmniej w większości te zamierzenia zostały zrealizowane i przekuły się w stały nawyk.

Podsumowanie

W ostatnich latach, tj. 2017-2019, pojawiły się badania opinii publicznej wskazujące na pewien wzrost aktywności fizycznej Polaków, co – w przypadku potwierdzenia w dalszych analizach – oznaczałoby przełamanie obserwowanego od lat niekorzystnego trendu. Niemniej jednak na tle pozostałych państw Unii Europejskiej, poziom aktywności fizycznej Polaków kształtuje się nadal poniżej

średniej. Do promocji aktywności ruchowej Polaków przyczyniło się z pewnością zauważalne polepszenie się w Polsce infrastruktury sportowej (tzw. siłownie „pod chmurką”, orliki).

Wyniki wielu badań wskazują, że najniższym poziomem aktywności fizycznej cechują się osoby po 50 roku życia, mieszkające w mniejszych miejscowościach, słabiej wykształcone oraz cechujące się niższym statusem społecznym. Efektywne dotarcie z akcjami promującymi aktywność fizyczną do wspomnianej grupy osób zdaje się być kluczowym elementem w promocji aktywnego trybu życia Polaków. Z uwagi na charakterystykę badanej grupy skutecznym środkiem przekazu wydaje się być bardziej telewizja (promocja aktywności fizycznej przez lubianych aktorów, sportowców i ludzi kultury) niż Internet. Pozytywną rolę mogą odegrać także władze lokalne i związki wyznaniowe poprzez organizację i promocję gminnych czy parafialnych zawodów sportowych.

Dotychczasowe ogólnopolskie badania poziomu aktywności fizycznej Polaków opierają się na miarach subiektywnych, tj. deklaracji respondentów. Konieczne jest by obecny stan badań poszerzyć o badania oparte na obiektywnych miernikach, np. poprzez monitorowanie zachowań respondentów z wykorzystaniem zegarków z funkcją pulsometrów lub smartfonów wyposażonych w akcelerometrię. Ważne jest, by tego typu badanie było długofalowe, co najmniej 12 miesięczne, bowiem w początkowej fazie badania odnotowywane wartości mogą być nieco zawyżone w związku z wstępną zwiększoną skłonnością respondentów do wykazywania się fizyczną aktywnością.

Piśmiennictwo

- Biernat E. Buchholtz S. The Regularities in Insufficient Leisure-Time Physical Activity in Poland. *Int J Environ Res Public Health* 2016; 13: 798-809.
- CBOS (2018), Aktywność fizyczna Polaków. Raport z badań nr 125/2018.
- Drygas W. Sałak W. Kwaśniewska M. i in. Epidemiology of physical activity in adult Polish population in the second decade of the 21st century. Results of the NATPOL 2011 study. *Int J Occup Med Environ Health* 2013; 26(6): 846-855.
- European Commission (2010), Sport and physical activity, Special Eurobarometer no. 334.
- European Commission (2014), Sport and physical activity, Special Eurobarometer no. 412.
- European Commission (2018), Sport and physical activity, Special Eurobarometer no. 472.
- Frączek B. Metody pomiaru wydatku energetycznego osób aktywnych fizycznie. Pobrane z: <https://www.mp.pl/pacjent/dieta/sport/72237,metody-pomiaru-wydatku-energetycznego-osob-aktywnych-fizycznie> (10.08.2020).
- GUS (2016). Uczestnictwo w sporcie i rekreacji ruchowej w Polsce w 2016 roku, Warszawa.
- Kutwa K. Rafał M. Polski rynek sportu. Wyzwania – wpływ społeczno-gospodarczy – trendy. Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa 2019.

- Kwaśniewska M. Pikala M. Bielecki W. i in. Ten-Year Changes in the Prevalence and Socio-Demographic Determinants of Physical Activity among Polish Adults Aged 20 to 74 Years. Results of the National Multicenter Health Surveys WOBASZ (2003-2005) and WOBASZ II (2013-2014). *Plos One* 2016; 11(6): e0156766.
- Morga J. Analiza wyników ogólnopolskiego reprezentatywnego badania Kantar. Pobrane z: <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C82252%2Cbadanie-85-proc-doroslych-polakow-chce-zwiekszyc-aktywnosc-fizyczna-po> (10.08.2020).
- MultiSport Index 2018. Aktywnie po zdrowie. I edycja badania aktywności fizycznej oraz sportowej Polaków zrealizowana przez Kantar na zlecenie Benefit Systems.
- MultiSport Index 2019. Aktywnie po zdrowie. II edycja badania aktywności fizycznej oraz sportowej Polaków zrealizowana przez Kantar na zlecenie Benefit Systems.
- Poziom aktywności Polaków 2014. Raport z badania przeprowadzonego przez pracownię Kantar Public na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki. Pobrane z: <https://www.gov.pl/web/sport/aktywnosc-fizyczna-spoleczenstwa> (10.08.2020).
- Poziom aktywności Polaków 2015. Raport z badania przeprowadzonego przez pracownię Kantar Public na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki. Pobrane z: <https://www.gov.pl/web/sport/aktywnosc-fizyczna-spoleczenstwa> (10.08.2020).
- Poziom aktywności Polaków 2016. Raport z badania przeprowadzonego przez pracownię Kantar Public na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki. Pobrane z: <https://www.gov.pl/web/sport/aktywnosc-fizyczna-spoleczenstwa> (10.08.2020).
- Poziom aktywności Polaków 2017. Raport z badania przeprowadzonego przez pracownię Kantar Public na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki. Pobrane z: <https://www.gov.pl/web/sport/aktywnosc-fizyczna-spoleczenstwa> (10.08.2020).
- Poziom aktywności Polaków 2018. Raport z badania przeprowadzonego przez pracownię Kantar Public na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki. Pobrane z: <https://www.gov.pl/web/sport/aktywnosc-fizyczna-spoleczenstwa> (10.08.2020).

OCENA POZIOMU AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ W BADANIACH POPULACYJNYCH

Anna Lipert, Anna Jegier, Wojciech Drygas

Aktywność fizyczna to każdy ruch ciała mięśni szkieletowych skutkujący wydatkiem energetycznym (Samitz 2011). Efektem aktywności fizycznej jest sprawność fizyczna, czyli zespół osobniczych cech, których wyrazem jest wydolność funkcjonalna organizmu. Sprawność to nie tylko wysokie wyniki uzyskiwane w testach motorycznych, ale także odpowiednia postawa prozdrowotna przejawiana m.in. podejmowaniem regularnej aktywności fizycznej (Kubusiak-Słonina 2012). Brak właściwej postawy prozdrowotnej skutkuje zachowaniem sedenteryjnym definiowanym jako wszelkie zachowania związane z siedzeniem, półożeniem lub leżeniem wymagające zużycia energii na poziomie < 2 METs. Pomimo istnienia coraz większej liczby dowodów wskazujących na istnienie zależności między zachowaniami charakteryzującymi się małą aktywnością fizyczną, a negatywnymi wynikami stanu zdrowia, są to zachowania dość wszechobecne i trudne do zmiany (Haskell 1985). Szczególnie wysoka podatność na zachowania ograniczające podejmowanie aktywności fizycznej może powstać w sytuacji nagłej izolacji, jak miało to miejsce wiosną 2020 r. w wyniku epidemii SARS-CoV-2 w Polsce i na świecie.

Badania epidemiologiczne wykazały, że czas spędzany siedząc, poziom aktywności fizycznej i wydolność sercowo-oddechowa wiążą się ze współczynnikiem umieralności. Są one również związane z ryzykiem otyłości, cukrzycy typu 2, nadciśnieniem tętniczym, chorobami układu krążenia, osłabieniem związanym z procesem starzenia się organizmu i nowotworami (Bouchard 2015). Szacuje się, że 9,4% wszystkich 57 milionów zgonów na świecie w 2008 r. można przypisać bezczynności fizycznej, co przekłada

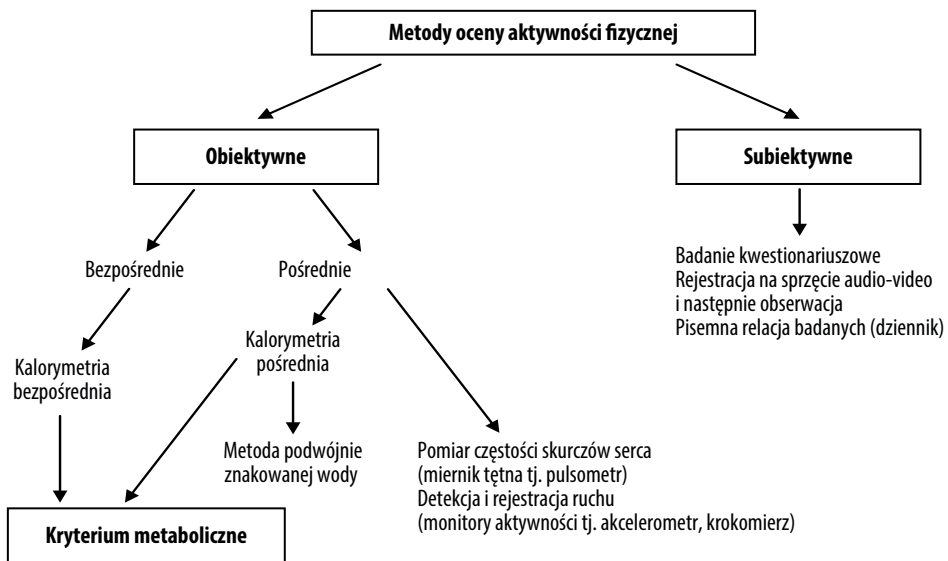
się na ponad 5 milionów zgonów na całym świecie. Bardzo mała aktywność fizyczna ma szkodliwy wpływ porównywalny z paleniem i otyłością. W opublikowanym już w połowie lat 90-tych stanowisku Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organisation; WHO) podkreślano, że w strategii zdrowia publicznego zwiększenie aktywności fizycznej społeczeństwa jest równie istotne jak leczenie nadciśnienia tętniczego, zaburzeń przemiany lipidowej czy walki z nałogiem palenia tytoniu (Drygas 2003). Wyniki najbardziej znanych i najczęściej cytowanych w piśmiennictwie medycznym długofalowych badań epidemiologicznych, tj. badanie Framingham, badanie MRFIT, Harvard Alumni Study czy Nurses Health Study wskazały na korzystne efekty systematycznego wysiłku fizycznego w profilaktyce choroby niedokrwiennej serca (CHNS), umieralności z powodu chorób układu krążenia i umieralności ogólnej. Systematyczna aktywność fizyczna pozwala utrzymać prawidłową masę ciała, w związku z czym zapobiega wystąpieniu nadwagi oraz otyłości i jest czynnikiem istotnym w profilaktyce cukrzycy, zaburzeń lipidowych, osteoporozy (Biernat 2005). Niestety, wszystkie globalne szacunki odnoszą się do samej aktywności fizycznej nie biorąc pod uwagę czasu spędzanego siedząc oraz wydolności fizycznej. Tak samo wszelkie wytyczne nie zawierają zaleceń dotyczących siedzącego trybu życia lub poziomu wydolności krążeniowo-oddechowej. Z uwagi na to, że coraz większe znaczenie będzie miało zapobieganie chorobom, pomyślnie starzenie się i zmniejszenie przedwczesnej śmiertelności, należałoby poszerzyć zakres działalności zdrowia publicznego, obejmującej nie tylko zwiększanie aktywności fizycznej, ale także ograniczanie czasu spędzanego w pozycji siedzącej i poprawienie wydolności ogólnej organizmu (Bouchard 2015).

Metody oceny aktywności fizycznej w populacji

W celu prawidłowego określenia poziomu aktywności fizycznej w populacji, do śledzenia trendów zmian w obszarze aktywności fizycznej oraz do podejmowania niezbędnych działań interwencyjnych niezbędna jest znajomość metod oceny aktywności fizycznej i właściwy ich dobór. Należy również pamiętać, że szacowanie aktywności fizycznej to synteza informacji dotyczących rodzaju, częstotliwości, intensywności i czasu trwania aktywności fizycznej podejmowanej w określonym przedziale czasowym tygodniowym, miesięcznym lub rocznym. Zwykle największy nacisk kładzie się na ocenę aktywności fizycznej

podejmowanej w czasie wolnym. Jednak aktywność fizyczna to również wszelkie czynności domowe, aktywność fizyczna w pracy zawodowej lub działania podejmowane w związku z przemieszczaniem się, które często również wiążą się z wydatkami energetycznymi odpowiadającymi umiarkowanej intensywności wysiłku uważanymi za wystarczająco intensywne, by osiągać korzyści zdrowotne. Tym samym należy je włączać do rutynowego monitorowania aktywności fizycznej populacji (Phongsavan 2004; Samitz 2011).

W celu oszacowania aktywności fizycznej stosuje się metody obiektywne lub metody subiektywne (Rycina 1) (Lipert 2009).



Rycina 1. Metody oceny aktywności fizycznej

Źródło: Lipert i wsp. 2009.

Porównanie metod subiektywnych i obiektywnych możliwych do zastosowania w badaniach populacyjnych

W dużych badaniach populacyjnych w badaniach przesiewowych najczęściej stosowane są metody subiektywne, do których należą kwestionariusze aktywności fizycznej (Lee 2011). Są one proste do wykonania, tanie, nie wymagają specjalistycznego sprzętu, zapewnienia warunków laboratoryjnych, gromadzenia osób w miejscach przeprowadzania badania, mogą też być zastosowane niezależnie od wieku, płci i stanu zdrowia (Biernat 2005). W 2020 r. znanych jest ponad 85 kwestionariuszy służących ocenie aktywności fizycznej osób

dorośli, ponad 61 kwestionariuszy aktywności fizycznej dzieci i młodzieży oraz kilkanaście kwestionariuszy przeznaczonych dla osób po 65 roku życia. Krótką charakterystykę wybranych kwestionariuszy przedstawiono w Tabeli I.

Tabela I. Wybrane kwestionariusze przeznaczone do oceny aktywności fizycznej człowieka w zależności od wieku

	Nazwa kwestionariusza	Analizowany okres w kwestionariuszu	Osoba wypełniająca kwestionariusz	Powtarzalność kwestionariusza
Dzieci i młodzież poniżej 18 roku życia	National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES III)	ostatni miesiąc	ankieter	b.d.
	Youth Risk Behavior Survey (YRBS)	ostatnie 7 dni lub 12 miesięcy	badany	$r = 0,91$ po 14 dniach
	National Children and Youth Fitness Study I (NCYFS I)	ostatnie 12 miesięcy lub typowa aktywność	badany	b.d.
	National Children and Youth Fitness Study II (NCYFS II)	ostatni miesiąc	rodzice i nauczyciele badanego	b.d.
Osoby dorosłe w wieku 18-65 lat	Minnesota Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (MLTPAQ)	ostatnie 12 miesięcy	ankieter	$r = 0,79-0,88$ po miesiącu
	Paffenbarger Physical Activity Questionnaire (PPAQ)	ostatnie 7 dni lub 12 miesięcy	ankieter lub badany	$r = 0,72$ po miesiącu
	Stanford Usual Activity Questionnaire (SUAQ)	ostatnie 3 miesiące lub typowa aktywność	ankieter	$r = 0,67-0,77$ po miesiącu
	Seven-Day Physical Activity Recall (SDPAR)	ostatnie 7 dni	ankieter	$r = 0,99$ po 2 tygodniach
	International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)	ostatnie 7 dni	ankieter lub badany	$r = 0,30-0,80$
	Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)	ostatnie 7 dni	ankieter lub badany	$r = 0,58-0,89$
Osoby powyżej 65 roku życia	Physical Activity Scale for Elderly (PASE)	ostatnie 7 dni	ankieter lub badany	$r = 0,75$ po 3 do 7 tygodni
	Modified Baecke Questionnaire for Older Adults (MBQOA)	ostatnie 12 miesięcy	ankieter	$r = 0,74-0,89$ po 20 dniach
	YALE Physical Activity Survey	ostatnie 7 dni	ankieter	$r = 0,42-0,65$ po 2 tygodniach
	Questionnaire d'Activite Physique Saint-Etienne (QAPSE)	typowe 7 dni	ankieter	$r = 0,97$ po 2 tygodniach

Źródło danych: opracowanie własne na podstawie Lipert A, Jegier A. Metody pomiaru aktywności ruchowej człowieka. Medycyna Sportowa, 2009; 3(6); Vol. 25, 155-168.

Jednym z najczęściej wykorzystywanych kwestionariuszy w badaniach epidemiologicznych jest Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (International Physical Activity Questionnaire; IPAQ; http://www.sdp.univ.fvg.it/sites/default/files/IPAQ_English_self-admin_long.pdf) wersji długiej (IPAQ-long form) oraz skróconej (SF-short form), a powszechność jego stosowania daje możliwość przeprowadzania porównań poziomów aktywności fizycznej między populacjami. Wersja krótka kwestionariusza zawiera 9 pytań, które dotyczą czasu spędzonego aktywnie oraz biernie. Wersja ta powstała w celu nadzorowania badań naukowych w zakresie aktywności fizycznej i w wielu krajach służy do przeprowadzania monitoringu aktywności fizycznej. Wersja długa zawiera 31 pytań, które dotyczą czynności z zakresu pracy zawodowej, całodziennego przemieszczania się, czynności domowych oraz wszelkiej aktywności w czasie wypoczynku. Kwestionariusz dokonuje kompleksowej oceny dziennej aktywności badanego. Należy jednak podkreślić, że w badaniach walidujących ten kwestionariusz wielokrotnie wykazano jego przeszacowanie lub niedoszacowanie wyników w zależności od specyfiki populacji. W badaniu, w którym metodą referencyjną była tzw. metoda podwójnie znakowanej wody, różnica w wynikach wyniosła prawie 30% (Maddison 2007). W związku z tym w badaniu oceniającym poziom aktywności fizycznej ludności tylko przy użyciu kwestionariusza IPAQ może okazać się, że stan faktyczny jest znacznie bardziej niekorzystny od uzyskanych wyników. Z kolei w badaniu Cleland i wsp. wykazano, że średni czas przeznaczany na umiarkowaną aktywność fizyczną wyniósł około 965.0 minut/tygodniowo, chociaż wartość uzyskana akcelerometrem to 1291 minut/tygodniowo, co daje 25% różnicę i wskazuje na zaniżanie wyników przez kwestionariusz (Cleland 2018).

Kolejnym kwestionariuszem zaproponowanym w 2002 roku przez Światową Organizację Zdrowia (World Health Organisation; WHO) jest Globalny/Światowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (Global Physical Activity Questionnaire; GPAQ; https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/GPAQ_EN.pdf). Celem jego powstania było stworzenie uniwersalnego i niezawodnego narzędzia służącego monitorowaniu zachowań związanych z aktywnością fizyczną we wszystkich populacjach i umożliwiającego tworzenie globalnych wytycznych dla przyszłych interwencji. GPAQ to zmodyfikowana długa wersja IPAQ (Keating 2019). Z dotychczas przeprowadzonych badań również wynika, że GPAQ charakteryzuje się niedostateczną jakością szacowania aktywności fizycznej w odniesieniu do narzędzi obiektywnych, tj. akcelerometrów czy krokomierzy.

W związku z powyższym, kwestionariusze nie powinny być traktowane jako podstawowe czy też jedyne narzędzie służące ocenie aktywności fizycznej w badaniach epidemiologicznych.

Z obiektywnych pośrednich metod oceniających aktywność fizyczną charakteryzujących się zdecydowanie lepszą jakością szacowania aktywności fizycznej, względnie małym i dyskretnym rozmiarem oraz umożliwiając jednocześnie przeprowadzenie badań w warunkach naturalnych i przez dłuższy okres, zaleca się tzw. monitory aktywności fizycznej. Należą do nich m.in. krokomierze, akcelerometry, sport-testery, smartwatche. Krótką charakterystykę wybranych metod obiektywnych przedstawiono w Tabeli II.

Tabela II. Wybrane pośrednie metody obiektywne wykorzystujące monitory aktywności fizycznej możliwe do zastosowania w badaniu epidemiologicznym

Monitor aktywności fizycznej	Kryterium pomiaru	Zalety i wady monitora	Wyniki badań porównawczych		Współczynnik korelacji
Krokomierz	liczba kroków	prosty w obsłudze lekki sprzęt możliwość dokonania pomiaru w warunkach domowych brak możliwości pomiaru w pozycji poziomej i pochylonej wstrząsy traktowane jako kroki	Obserwacja liczby kroków	Marsz na naturalnym podłożu	$r = 0,98-0,99$
				Marsz na bieżni mechanicznej	$r = 0,72$
Akcelerometr	liczba kroków ruch ciała (dynamiczna komponenta aktywności ruchowej)	możliwość pomiaru przez dłuższy czas możliwość pomiaru pojedynczej czynności ruchowej brak możliwości pomiaru w pozycji poziomej i pochylonej możliwość dokonania pomiaru w warunkach domowych	Metoda podwójnie znakowanej wody		$r = 0,91$
			Pomiar telemetryczny		$r = 0,50-0,74$
			Pomiar miernikiem tętna		$r = 0,71$
			Samocena aktywności ruchowej		$r = 0,38$
Sportwatch	liczba kroków ruch ciała (dynamiczna komponenta aktywności ruchowej)	możliwość pomiaru przez dłuższy czas możliwość pomiaru pojedynczej czynności ruchowej lekki sprzęt możliwość dokonania pomiaru w warunkach domowych	Akcelerometr		$r=0,59-0,94$

Źródło danych: opracowanie własne.

Obserwuje się wzrost wykorzystania monitorów aktywności fizycznej spowodowany najprawdopodobniej ich potwierdzoną dokładnością pomiarową oraz obniżeniem kosztów ich stosowania. Metaanaliza Rowlands i wsp. (2000) wykazała, że skala relacji między aktywnością fizyczną dzieci a otyłością jest bardziej

obserwowana, gdy stosowane są monitory aktywności fizycznej, a nie kwestionariusze (Epsteina i wsp. 1996; Janz i wsp. 2004). Podobną zależność zaobserwowano też w grupie osób dorosłych (Bassett i wsp. 2000).

Elektroniczne monitory aktywności fizycznej to nieinwazyjna metoda, która zapewnia wyznaczone czasowo miary częstotliwości, czasu trwania i intensywności ruchu. Oceniając aktywność fizyczną monitorami aktywności unika się błędów raportowania. Nowoczesne monitory aktywności mają wystarczającą ilość pamięci, aby rejestrować ciągłe interwały intensywności z sekundy na sekundę przez prawie tydzień. Daje to możliwość obserwacji całodziennego ruchu i jego braku. Na przykład Levine i wsp. (2005) używali inklinometrów (mierzą pozycjonowanie) i akcelerometrów chcąc pokazać, że osoby dorosłe z otyłością siedziały bez ruchu dłużej niż osoby dorosłe bez otyłości, nawet po znacznej redukcji masy ciała.

Największą zaletą monitorów aktywności dla celów epidemiologicznych jest ich zdolność do mierzenia rutynowych, umiarkowanych czynności, takich jak chodzenie. Pomiar ruchu o umiarkowanej intensywności jest wyzwaniem ze względu na potrzebę oceny wielu działań krótkotrwałych, które występują w ramach codziennej aktywności fizycznej w różnych sytuacjach. Są to wzorce aktywności promowane w aktualnych wytycznych krajowych i międzynarodowych, z których wszystkie podkreślają kumulację stosunkowo krótkich epizodów aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności w ramach codziennych zajęć (Bauman 2005).

Dodatkowym monitorem aktywności fizycznej może być również smartphone, z uwagi na to, że przy jego użyciu można korzystać z wielu aplikacji zdrowotnych dotyczących aktywności fizycznej. Atutem aplikacji na smartfony jest to, że umożliwiają śledzenie zachowań zdrowotnych ludzi w środowisku ich codziennego zwyczajowego życia (Hicks 2019). Co prawda badania wskazują na niedokładność pomiaru aplikacji, w tym np. nieoszacowywanie czasu spędzane go siedząc oraz przeszacowywanie czasu aktywności o małej lub umiarkowanej intensywności, jednak podkreśla się ich skuteczność w działaniach promujących aktywność fizyczną i jako przydatne narzędzie do samokontroli w kontekście interwencji behawioralnej (Toledo 2017; Schoeppe 2016; Manor 2018). Aplikacje zdrowotne mogą mieć szczególne znaczenie w przypadku wspomnianej już izolacji wynikającej ze stanu epidemicznego w kraju, jako narzędzia monitorujące sposób spędzania czasu, ale przede wszystkim aktywizujące do podejmowania aktywności fizycznej. Szacuje się, że aktualnie dostępnych jest ok. 100 tys. takich aplikacji, a prawie 70% z nich jest skierowanych do osób zainteresowanych poprawą kondycji i sprawności fizycznej (Zadarko-Domaradzka 2016). W 2012 r. utworzono również pierwszy europejski katalog aplikacji zdrowotnych (European Directory of Health Apps), który dostarcza informacji na temat ich wiarygodności.

Specyfika monitorowania aktywności fizycznej osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach

Oceniając aktywność fizyczną populacji należy również pamiętać o osobach niepełnosprawnych, w tym o osobach poruszających się na wózkach inwalidzkich, w stosunku do których nie wszystkie metody oceny są możliwe do zastosowania w ich aktualnej formie. Niestety, dokładna ocena aktywności fizycznej i wydatku energetycznego w tej grupie osób wciąż stanowi wyzwanie.

Podobnie, jak w przypadku populacji zdrowych osób dorosłych o małej aktywności fizycznej, tak i wśród osób niepełnosprawnych do oceny aktywności fizycznej w pierwszej kolejności wykorzystywane są kwestionariusze. Wyróżnia się trzy kwestionariusze, które najbardziej dominują w badaniach: Kwestionariusz Aktywności Fizycznej i Niepełnosprawności (Physical Activity and Disability Survey; PADS), Skala Aktywności Fizycznej dla Osób z Niepełnosprawnościami Fizycznymi (Physical Activity Scale for Individuals with Physical Disabilities; PASIPD) oraz Kwestionariusz Oceny Aktywności Fizycznej dla Osób z Urazem Rdzenia Kręgowego (Physical Activity Recall Assessment for People with Spinal Cord Injury; PARA-SCI) (Nightingale 2017). Spośród nich za najodpowiedniejsze narzędzie do samodzielnego raportowania aktywności fizycznej uważa się PARA-SCI, który jako jedyny był walidowany w próbie składającej się wyłącznie z osób korzystających z wózków inwalidzkich ($r=0,79$). Pewną niedogodnością wynikającą z korzystania z tego narzędzia jest to, że szacowana aktywność fizyczna to jedynie wartość średnia liczby minut przeznaczanych dziennie na aktywność fizyczną pochodząca z okresu 3 kolejnych dni (van der Ploeg 2007). Pozostałe dwa kwestionariusze choć wykorzystywane w populacji osób niepełnosprawnych, nie są dostosowane do specyfiki osób korzystających z wózka inwalidzkiego. PADS gromadzi informacje od osób z różnymi niepełnosprawnościami, w tym po udarze, z cukrzycą, wśród osób z zaburzeniami neurologicznymi (wersja PADS-R). Niestety, pytania kwestionariusza nie uwzględniają specyfiki stylu życia osób poruszających się na wózkach. Z kolei w pytaniach zawartych w PASIPD do oceny intensywności aktywności fizycznej stosowane są standardowe wartości MET niezależnie od rodzaju niepełnosprawności, a badania walidujące przeprowadzono również wśród osób niekorzystających z wózka inwalidzkiego (Ginis 2005; Kayes 2009).

Z metod obiektywnych możliwych do zastosowania wśród osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach wyróżnia się akcelerometrię, w tym szczególnie trójosiowe, noszone na nadgarstku lub ramieniu. Dają możliwość oszacowania aktywności fizycznej, szczególnie w połączeniu z dodatkowymi urządzeniami przymocowanymi do wózka inwalidzkiego. Ponadto, obecnie można stosować

urządzenia wieloczuJNIkowe z algorytmami opracowanymi specjalnie dla osoby korzystającej z wózka inwalidzkiego.

Chociaż obszar nauki związany z narzędziami do monitorowania aktywności fizycznej ewoluuje w szybkim tempie, wciąż nie opracowano dokładnych narzędzi do szacowania aktywności fizycznej osób korzystających z wózków inwalidzkich. Niemniej jednak, istnieje konieczność monitorowania poziomu aktywności fizycznej w tej grupie osób, ponieważ osoby z urazem rdzenia kręgowego należą do najmniej aktywnych fizycznie populacji. Tym samym wzrasta wśród nich niebezpieczeństwo rozwoju wtórnych powikłań tj. otyłości, cukrzycy, przewlekłych chorób sercowo-naczyniowych i obniżenie się jakości życia (Groger 2014; Nooijen 2016).

Problemy związane z szacowaniem aktywności fizycznej w badaniach epidemiologicznych

Przegląd problematyki dotyczącej oceny aktywności fizycznej w aspekcie międzynarodowym opublikował w 2000 r. Booth, zwracając uwagę na brak uniwersalnych i standardowych metod oceny aktywności fizycznej utrudniający lub niekiedy uniemożliwiający porównywanie wyników badań. Wszelkie międzynarodowe standardowe miary aktywności fizycznej muszą uwzględniać różne sposoby akumulacji aktywności przez różne populacje lub grupy ludności w ciągu dnia. Istnieją bowiem wyraźne i spójne różnice społeczno-ekonomiczne w zakresie aktywności fizycznej w czasie wolnym w krajach rozwiniętych (Ford i wsp. 1991), przy czym osoby o niższym statusie społeczno-ekonomicznym spędzają mniej czasu na aktywności fizycznej w czasie wolnym niż osoby o wyższym statusie. Metodologia badania powinna również uwzględniać wpływ sezonowości rocznej na aktywność fizyczną populacji, ponieważ ilość lub rodzaj podejmowanej aktywności fizycznej może znacznie różnić w zależności od pory roku. Kolejny problem to szacowanie aktywności fizycznej jako wydatku energetycznego dotyczącego szczególnie kwestionariuszy. Jeśli pozycja w kwestionariuszu odnosi się do uczestnictwa w określonym działaniu, sposobem na określenie wydatku energetycznego tego działania jest przypisanie mu wskaźnika wydatku energetycznego. Chociaż wskaźnik wydatków na energię został ustalony dla wielu czynności i zachowań, w większości obejmują one działania charakterystyczne dla krajów o podobnej kulturze i znajdujących się na określonym poziomie rozwoju ekonomicznego. Wskaźnik wydatków na energię dla wielu działań wspólnych w krajach rozwijających się i innych nie został określony. Może tu wystąpić również problem z rozumieniem pojęcia „ćwiczenia” i „aktywność

fizyczna” przez mieszkańców różnych krajów, ale także przez różne grupy ludności jednego kraju. Dla niektórych osób ćwiczenia mogą odnosić się tylko do uprawiania sportu, do ćwiczeń fizycznych o dużej intensywności lub do aktywności fizycznej o bardzo ustrukturyzowanym charakterze. W innych przypadkach „ćwiczenie” można traktować jedynie jako czynność wykonywaną w czasie wolnym. Prawidłowo opracowane kwestionariusze powinny gwarantować, że respondenci jednoznacznie rozumieją rodzaje działań ocenianych według każdego elementu. Ponadto, kwestionariusze zawierają pytania dotyczące intensywności podejmowanej aktywności fizycznej. Pytania te zawierają często przykłady zilustrowania typowych działań o odpowiedniej intensywności lub mogą odnosić się do objawów fizjologicznych, które najlepiej odzwierciedlają intensywność. Jednak wykorzystanie reakcji organizmu na ćwiczenia fizyczne może być zakłócone temperaturą otoczenia i ubraniem, podczas gdy określone czynności mogą być tradycyjnie wykonywane z różną intensywnością w różnych kulturach. Większość dotychczasowych badań epidemiologicznych ma również ograniczenia związane z dość silną regionalizacją uniemożliwiające szersze wnioskowanie o aktywności fizycznej lub wyniki, które uzyskano stosując tylko metody subiektywnej oceny aktywności fizycznej (Lawrence 2005). Niewiele badań dotyczy całodziennego aktywności fizycznej, koncentrując się tylko na aktywności fizycznej rekreacyjnej, chociaż to właśnie całodzienna aktywność fizyczna może najbardziej przewidywać wyniki stanu zdrowia (Lawrence 2005).

Optymalny model badania – przykłady

W niektórych krajach (Finlandia, Wielka Brytania, USA) prowadzi się systematyczny monitoring poziomu aktywności fizycznej, lecz badania te są trudno porównywalne ze względu na brak jednolitych, powszechnie przyjętych i akceptowanych metod oceny, różnic pojęciowych i terminologicznych.

Badaniem epidemiologicznym prezentującym przykład kohorty do badania chorób przewlekłych oraz odpowiednią metodykę badania, w którym wykorzystano obiektywne metody oceny aktywności fizycznej było The Swedish CARDioPulmonary bioImage Study (SCAPIS). Badanie przeprowadzone w 2012 r. wykazało, że tylko 7,1% osób z badanej populacji Szwecji spełniało obowiązujące zalecenia dotyczące aktywności fizycznej (Ekblom-Bak 2015). Jest to o tyle zaskakujące, że Szwecja była zawsze przykładem kraju charakteryzującym się stosunkowo wysoką realizacją zaleceń aktywności fizycznej. Wyjaśnieniem może być fakt, że w dotychczasowych badaniach wykorzystywano tylko kwestionariusze aktywności fizycznej. Wzrost wykorzystywania w badaniach bardziej obiektywnych metod np.

monitorów aktywności (np. akcelerometrów) wskazuje na mniejszą realizację zaleceń obowiązujących w tym kraju. Badanie SCAPIS przeprowadzono w populacji liczącej ponad 1000 osób, a narzędziem monitorującym był akcelerometr pozwalający na ocenę różnych form aktywności: czasu spędzonego siedząc, podejmowania aktywności o małej i umiarkowanej intensywności co umożliwiła bardziej wiarygodne oszacowanie faktycznego dziennego wzorca ruchu niż metody subiektywne. Wspomniane badanie pokazuje, że jest możliwe szacowanie aktywności fizycznej dużej populacji wykorzystując inne bardziej obiektywne narzędzia niż kwestionariusze.

W Polsce przykładem badania epidemiologicznego obrazującego stan zdrowia ludności było Wieloośrodkowe Ogólnopolskie Badanie Stanu Zdrowia Ludności (WOBASZ) zrealizowane w latach 2003-2005. Badaniem objęto 19 200 osób pochodzących z całej Polski (Rywik 2006). Była to wówczas pierwsza analiza dostarczająca danych na temat zmian poziomu aktywności fizycznej w określonym czasie w dużej krajowej reprezentatywnej próbie osób dorosłych. Oprócz aktywności fizycznej w czasie wolnym wzięto również pod uwagę wzorce zawodowe i formę dojazdu do pracy. W 2012 r. rozpoczęła się druga edycja badania tzw. WOBASZ II, która pozwoliła ocenić czy w okresie ostatnich kilku lat zaszły zmiany w sytuacji epidemiologicznej chorób układu krążenia. Warto zauważyć, że w obu badaniach WOBASZ przyjęto spójną metodologię dotyczącą aktywności fizycznej, aby zapewnić porównywalne dane na temat trendów w analizowanych zmiennych (Kwaśniewska 2016).

W przekrojowe badania aktywności fizycznej angażuje się coraz więcej ośrodków naukowych, starając się stale poszerzać wachlarz stosowanych metod. Istotna jest tutaj stosowana metodologia do oceny aktywności fizycznej, której dobór zależy przede wszystkim od celu i zakresu badań (wielkości grupy). W ocenie poziomu aktywności fizycznej mniejszych grup można stosować dokładniejsze metody, które pozwalają na bezpośrednią, obiektywną ocenę aktywności fizycznej (monitorowanie wskaźników fizjologicznych, kalorymetria bezpośrednia i pośrednia, analiza ruchu, akcelerometria, metoda podwójnie znakowanej wody) (Biernat 2005). Z kolei w dużych badaniach epidemiologicznych ocena aktywności fizycznej opiera się na metodach subiektywnych – kwestionariuszowych (Wareham 1998). Jednak przed zastosowaniem tego typu narzędzia należy znać jego czułość, swoistość i powtarzalność w odpowiednio reprezentatywnej populacji i w odniesieniu do metody referencyjnej, jaką może w tym przypadku stanowić wybrana metoda obiektywna lub tzw. metoda podwójnie znakowanej wody uznawana za złoty standard. Dość dobrym przykładem tego typu badań walidacyjnych są badania skandynawskie. Na podstawie wyników badania Ekelund i wsp. (2006) stwierdzono, że krótka wersja IPAQ znacznie zawyża

szacowany czas spędzony na aktywności fizycznej (Ekelund 2005). W podobnym badaniu na populacji polskiej oceniającym metody subiektywne (Seven Day Physical Activity Recall Questionnaire oraz IPAQ) i obiektywne (krokomierz) w odniesieniu do akcelerometru, wyniki uzyskane kwestionariuszem IPAQ znacznie odbiegały od aktywności fizycznej oszacowanej pozostałymi metodami, w tym szczególnie przeszacowane zostały wyniki aktywności fizycznej podejmowanej przez osoby dorosłe z nieprawidłową masą ciała (Lipert 2016).

Podsumowując należy stwierdzić, że konieczne jest ujednoczenie procedury badawczej i stworzenie warunków do prowadzenia krajowych i międzynarodowych analiz porównawczych zgromadzonych danych empirycznych dotyczących uczestnictwa w szeroko rozumianej kulturze fizycznej we wszystkich państwach europejskich. Uzgodnienie na poziomie międzynarodowym i przyjęcie jednego lub kilku narzędzi oceny aktywności fizycznej pozwoliłoby na bezpośrednie porównywanie wyników badań, niezależnie od kraju, w którym zostały one przeprowadzone, a tym samym poszerzyłoby wiedzę we wszystkich aspektach badań aktywności fizycznej: badania skutków zdrowotnych braku aktywności fizycznej; badania uwarunkowań uczestnictwa w aktywności fizycznej i ocena wyników interwencji. Może okazać się, że istnieją znaczne różnice między kulturami różnych krajów pod względem korzyści zdrowotnych związanych z uczestnictwem w aktywności fizycznej.

Piśmiennictwo

- Booth M. Assessment of physical activity: an international perspective. *Res Q Exerc Sport* 2000; 71: 114-120. doi:10.1080/02701367.2000.11082794
- Cleland C. Ferguson S. Ellis G. Validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for assessing moderate-to-vigorous physical activity and sedentary behaviour of older adults in the United Kingdom. *BMC Med Res Methodol* 2018 Dec 22; 18(1): 176. doi:10.1186/s12874-018-0642-3
- Drygas W. Jegier A. Zalecenia dotyczące aktywności ruchowej w profilaktyce chorób układu krążenia. *Czynniki Ryzyka* 2003.
- Ekblom-Bak E. Olsson G. Ekblom Ö. i in. The Daily Movement Pattern and Fulfillment of Physical Activity Recommendations in Swedish Middle-Aged Adults: The SCAPIS Pilot Study. *PLoS One* 2015 May 13; 10(5): e0126336. doi: 10.1371/journal.pone.0126336
- Ekelund U. Sepp H. Brage S i in. Criterion-related validity of the last 7-day, short form of the International Physical Activity Questionnaire in Swedish adults. *Public Health Nutr* 2006 Apr; 9(2): 258-65. doi:10.1079/phn2005840
- Hicks JL. Althoff T. Sosic R. i in. Best practices for analyzing large-scale health data from wearables and smartphone apps. *NPJ Digit Med* 2019 Jun 3; 2: 45. doi:10.1038/s41746-019-0121-1

- Janz KF. Physical activity in epidemiology: moving from questionnaire to objective measurement. *Br J Sports Med* 2006 Mar; 40(3): 191-2. doi: 10.1136/bjism.2005.023036
- Keating XD, Zhou K, Liu X i in. Reliability and Concurrent Validity of Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ): A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16: 4128. doi:10.3390/ijerph16214128
- Kwaśniewska M, Pikala M, Bielecki W. i in. Ten-Year Changes in the Prevalence and Socio-Demographic Determinants of Physical Activity among Polish Adults Aged 20 to 74 Years. Results of the National Multicenter Health Surveys WOBASZ (2003-2005) and WOBASZ II (2013-2014). *PLoS One*. 2016 Jun; 11(6): e0156766. doi: 10.1371/journal.pone.0156766
- Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH i in. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011; 8: 115. doi:10.1186/1479-5868-8-115
- Lipert A, Jegier A. Comparison of Different Physical Activity Measurement Methods in Adults Aged 45 to 64 Years Under Free-Living Conditions. *Clin J Sport Med* 2017 Jul; 27(4): 400-408. doi:10.1097/JSM.0000000000000362
- Lipert A, Jegier A. Metody pomiaru aktywności ruchowej człowieka. *Medycyna Sportowa* 2009; 3(6): Vol. 25: 155-168.
- Nightingale TE, Rouse PC, Thompson D. i in.. Measurement of Physical Activity and Energy Expenditure in Wheelchair Users: Methods, Considerations and Future Directions. *Sports Med Open* 2017 Dec; 3(1): 10. doi:10.1186/s40798-017-0077-0
- Plasqui G, Westerterp KR. Physical Activity Assessment With Accelerometers: An Evaluation Against Doubly Labeled Water. *Obesity* 2007 Oct; 15(10): 2371-9. doi:10.1038/oby.2007.281
- Rywik S, Kupść W, Piotrowski W. i in. Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności - projekt WOBASZ. Założenia metodyczne oraz logistyka. Published online: January 10, 2006.
- Samitz G, Egger M, Zwahlen M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol* 2011; 40(5): 1382-1400. doi:10.1093/ije/dyr112
- Toledo MJ, Hekler E, Hollingshead K. i in. Validation of a Smartphone App for the Assessment of Sedentary and Active Behaviors. *JMIR Mhealth Uhealth* 2017 Aug 9; 5(8): e119. doi:10.2196/mhealth.6974
- Zadarko-Domaradzka M, Zadarko E. Aplikacje zdrowotne na urządzenia mobilne w edukacji zdrowotnej społeczeństwa. *Edukacja-Technika-Informatyka* 2016; 4: 18.

INTERWENCJE Z ZAKRESU ZDROWIA PUBLICZNEGO WSPIERAJĄCE AKTYWNOŚĆ FIZYCZNĄ

Joanna Ruszkowska, Magdalena Kwaśniewska

Korzyści płynące z systematycznego podejmowania wysiłku fizycznego zarówno z punktu widzenia jednostki, jak i populacji są oczywiste i niekwestionowane (Bauman 2004). Ostatnie lata w światowym zdrowiu publicznym przyniosły znaczny wzrost zainteresowania problemem siedzącego trybu życia. Jednym ze sposobów zwiększania świadomości społecznej i propagowania aktywnego stylu życia na skalę populacyjną są kampanie interwencyjne. Ogromna część z tych projektów to kampanie medialne docierające do całego społeczeństwa lub do wybranych grup docelowych poprzez popularne kanały komunikacyjne (telewizja, radio, Internet). Ich celem jest z jednej strony zwiększanie wiedzy na temat roli wysiłku fizycznego w promocji zdrowia, a z drugiej informowanie o bezpiecznych i skutecznych sposobach podejmowania regularnej aktywności fizycznej.

Skuteczne propagowanie systematycznego podejmowania wysiłku fizycznego okazuje się jednak dość trudnym zadaniem. Lankenau i wsp. wskazują trzy podstawowe czynniki ograniczające skuteczność działań z zakresu promowania aktywnego trybu życia:

- zdecydowana większość korzyści płynących z prewencji chorób przewlekłych (w tym aktywnego trybu życia) jest znacznie odłożona w czasie,
- systematyczne podejmowanie wysiłku fizycznego wymaga nie tylko indywidualnej decyzji i woli, ale także środowiska sprzyjającego prowadzeniu aktywnego trybu życia w zakresie uwarunkowań kulturowych, infrastrukturalnych oraz społecznych,
- ukierunkowanie polityki zdrowotnej oraz medycyny raczej na działania naprawcze niż profilaktyczne (Lankenau i in. 2004).

Światowe piśmiennictwo podaje kilka strategii działań propagujących aktywny tryb życia, różniących się zarówno pod względem wymagań finansowych, jak i skuteczności.

Programy edukacyjne

Modelowe programy o charakterze edukacyjnym dotyczące wpływu wysiłku fizycznego na zdrowie człowieka są realizowane głównie za pośrednictwem środków masowego przekazu. W promocji zdrowia media realizują cztery główne zadania:

- dostarczanie nowych informacji
- utrwalanie wiedzy wcześniej pozyskanej lub zachowań uprzednio zaadaptowanych
- kierowanie uwagi na istniejące programy zdrowotne
- wspieranie interwencji w społecznościach lokalnych (Flora i in. 1989; Owen i in. 1995).

Najwięcej trudności w ocenie skuteczności programów edukacyjnych wykorzystujących media sprawia określenie i monitorowanie grupy docelowej, która jest faktycznym odbiorcą przesłania. Wykazano, że wprawdzie edukacja poprzez media nie wpływa na zachowania zdrowotne, ale pozwala zwiększyć świadomość problemu oraz podnosi poziom wiedzy o roli wysiłku fizycznego (Finlay i in. 2005; Bauman i in. 2003). Tego typu działania są ponadto dobrze rozpoznawalne – średnio 70% populacji docelowej poprawnie kojarzy przesłanie programu (Cavill i in. 2004).

Wiadomo też, że istnieje szereg czynników mogących poprawić skuteczność edukacyjnego programu medialnego. Przede wszystkim im więcej kanałów, którymi płynie informacja (telewizja, prasa, radio, billboardy, ulotki) tym większe oddziaływanie (Marcus i in. 1998; Marshall i in. 2004). Ponadto cechy samych przekazów mają znaczny wpływ na odbiór informacji tj.: kreatywność oraz nowatorstwo w prezentacji problemu, zawartość i rzetelność informacji, długość tzw. spotów prezentowanych w telewizji, czas trwania programu i jego cykliczność. Ważne jest też, aby osoba przekazująca informację była wiarygodna i cieszyła się autorytetem społecznym (Atkin i in. 2002; Aronson 2004).

Innym czynnikiem istotnie poprawiającym skuteczność programów informacyjnych jest prowadzenie bezpłatnej infolinii, za pośrednictwem której wszyscy zainteresowani mogą zaczerpnąć dodatkowych informacji (Goodwill 1991; Dunn i in. 1998).

Podejmowane próby oceny skuteczności programów prowadzonych za pośrednictwem mediów pozwoliły ustalić, że zmiany zachowań zdrowotnych na poziomie około 5% są możliwe i realne do osiągnięcia po kilku latach trwania programu (Atkin i in. 2002).

Rodzajem działań o charakterze informacyjnym są też tzw. „point-of decision prompts” czyli umieszczanie specjalnych znaków i krótkich zaleceń zdrowotnych w miejscach codziennego użytku, które mogą sprzyjać podejmowaniu prostych rodzajów wysiłku fizycznego. Na przykład tablice zachęcające do

skorzystania ze schodów umieszczane są przy wejściu do windy. Mają one na celu przypomnienie, że korzystny efekt zdrowotny przynosi nie tylko rekreacyjna aktywność fizyczna, ale też codzienna aktywność ruchowa obejmująca pracę zawodową, tzw. aktywność komunikacyjną oraz wysiłek związany z wykonywaniem obowiązków domowych. Badanie skuteczności sygnałów motywujących do podejmowania aktywności fizycznej wykazało średnio ponad 50% wzrost liczby osób korzystających z tradycyjnych schodów zamiast windy czy schodów ruchomych tam, gdzie umieszczono odpowiednie oznaczenia (Kahn i in. 2002).

Tego typu działania nie wymagają ani dużych nakładów finansowych, ani też nie są czasochłonne. Również z tych względów są one zalecane (Task Force on Community Preventive Services 2002; CDC 2001).

Programy interwencyjne

Mianem programów interwencyjnych określane są działania skierowane do określonych grup ludności (społeczności lokalne, dzieci, kobiety) oraz działania środowiskowe (obejmujące miejsce pracy, nauki, tereny zielone w miastach). Skuteczność tego rodzaju programów zależy w największym stopniu od rodzaju podjętych działań (Tabela I).

W połowie lat osiemdziesiątych Iverson i wsp. zwrócili uwagę na to, że mało programów interwencyjnych prowadzonych jest w placówkach opieki medycznej (Iverson i in. 1985). Wydało się to zaskakujące, gdyż tam właśnie kontakt z pacjentem jest łatwy i dogodny.

Ich obserwację wykorzystali później na przykład twórcy programu „Active Practice Project” realizowanego przez australijskich lekarzy pierwszego kontaktu w ramach rutynowych wizyt (NSW Health 1999). Polegał on na rozmowie z pacjentem o korzyściach zdrowotnych płynących z systematycznego podejmowania wysiłku fizycznego. Ponadto pacjenci otrzymywali „Receptę na aktywność” z praktycznymi zaleceniami dotyczącymi prostych sposobów zwiększenia codziennej aktywności, a także broszury informacyjne dopasowane do wyjściowego poziomu aktywności fizycznej każdego uczestnika. Program okazał się najbardziej skuteczny w stosunku do osób, które uprzednio prowadziły siedzący tryb życia. Niestety, zmiany zachowania były jednak krótkotrwałe. Podobne wnioski wysnuł Smith po dokonaniu przeglądu 16 interwencji prowadzonych w placówkach POZ (Smith i in. 2004). Autor sugeruje, że interwencje prowadzone w placówkach opieki medycznej byłyby skuteczniejsze, gdyby dotyczyły określonych grup pacjentów np. z takimi problemami zdrowotnymi, w których wzrost aktywności fizycznej wspomagałby proces leczenia.

Tabela I. Wybrane interwencje z zakresu zdrowia publicznego wspierające aktywność fizyczną.

Nazwa programu/kampanii	Organizator/koordynator	Grupa docelowa	Metody popularyzacji idei	Największe osiągnięcia
PARTICIPACTION	Canadian Public Health Association	Obywatele Kanady	Zaangażowanie mass-mediów (350 stacji TV i kablowych, 550 rozgłośni radiowych, 110 gazet, 900 tygodników) Bezpłatna infolinia Informacje w języku angielskim i francuskim Silna koalicja narodowa Duże wsparcie ze strony sektora prywatnego	- W 2002 r. 85% odbiorców nadal rozpoznawało markę oraz przesłanie ParticipACTION - Od 2007 r. ma ona rangę narodowej organizacji non-profit finansowanej ze środków rządu federalnego
VERB	U.S. Department of Health and Human Services' Centers for Disease Control and Prevention	Dzieci w wieku 9-13 lat oraz dorośli Amerykanie z ich najbliższego otoczenia	Strona internetowa Płatne ogłoszenia w telewizji i czasopismach Współpraca z kanałem Disney Billboardy Zaangażowanie gwiazd sportu Festyny i gry uliczne	- Rozpoznawalność marki VERB u 75% odbiorców - Wzrost poziomu aktywności fizycznej uczestników
PUSH PLAY	SPARC (Sport & Recreation New Zealand)	Obywatele Nowej Zelandii	Strona internetowa Bezpłatna infolinia Centra informacyjne w każdym z 17 regionów Dzień Push Play w listopadzie Materiały promocyjne	- Koalicja rządu, instytucji opieki zdrowotnej, klubów sportowych, towarzystw naukowych i ludności rdzennej Maori - Zaangażowanie sektora zdrowia – Zielona recepta
POSTAW SERCE NA NOGI	Katedra Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej UMed w Łodzi	Obywatele Polski w wieku powyżej 15 lat	Strona internetowa z Poradnikiem Aktywności Fizycznej Zaangażowanie ogólnopolskich stacji telewizyjnych, radiowych, gazet i czasopism Materiały promocyjne Opublikowanie poradnika dla profesjonalistów „Jak zorganizować kampanię aktywności fizycznej” Liczne imprezy plenerowe	- Honorowy patronat Prezydenta Polski - Relizacja siostrzanych kampanii w innych krajach - Charakterystyka Kampanii w raporcie WHO „Review of Best Practice in Interventions to Promote Physical Activity in Developing Countries”
HEALTHY STADIA	Heart of Mercy, Liverpool, UK	Mężczyźni w średnim wieku będący kibicami, społeczność lokalna	Strona internetowa, prasa lokalna i regionalna w poszczególnych krajach, rozgłoszenie radiowe, telewizja	- Wypracowanie logo i marki Healthy Stadia - Poradnik tzw. „dobrych praktyk” - Stała współpraca międzynarodowa w ramach Sieci Zdrowych Stadionów - Cykliczne konferencje np. Londyn 27 kwietnia 2017 Emirates Stadium

Elley i wsp. opisali interwencję prowadzoną w 42 miejskich i wiejskich gabinetach lekarzy pierwszego kontaktu (Elley i in 2003). Działania edukacyjno-motywacyjne prowadzone przez lekarza rodzinnego kontynuowali w tym projekcie specjaliści wysiłku fizycznego, którzy kontaktowali się z uczestnikami drogą telefoniczną lub pocztową. Po roku w grupie objętej interwencją stwierdzono blisko 15-procentowy wzrost udziału osób poświęcających na rekreacyjny wysiłek fizyczny 2,5 godziny tygodniowo.

Wysoką skutecznością charakteryzują się programy interwencyjne realizowane w szkołach, w ramach których działaniom edukacyjnym towarzyszy wzrost ilości prowadzonych zajęć sportowych. Timperio i wsp. dokonując przeglądu badań zauważyli, że najlepsze efekty uzyskują one wśród małych dzieci i młodszych nastolatków, natomiast starsza młodzież wydaje się mniej podatna na interwencję (Timperio i in. 2004). Stone i wsp. zwracają uwagę na konieczność zintensyfikowania działań skierowanych do dziewcząt oraz uczniów szkół średnich (Stone i in. 1998).

Zdecydowanie zalecane są również programy realizowane w społecznościach lokalnych na przykład w miejscu pracy. Marshall zwraca jednak uwagę, że ich skuteczność w dużym stopniu zależy od motywowania uczestników oraz utrzymania wysokich wskaźników uczestnictwa w zajęciach sportowych (Marshall 2004). Wówczas ich efektywność w podnoszeniu poziomu aktywności fizycznej może przekroczyć 20%. Trzonem tego rodzaju działań jest budowanie sieci entuzjastów aktywnego trybu życia w społeczności lokalnej. Tworzone są zespoły systematycznie podejmujące określone rodzaje zajęć sportowych (koszykówka, siatkówka, gimnastyka, marszobiegi itp.). Osoby prowadzące siedzący tryb życia dołączając do takiej grupy mają większą motywację do systematycznego podejmowania wysiłku. Interwencje propagujące proste formy wysiłku, jak na przykład chodzenie, charakteryzują się wysoką skutecznością, a zatem wydają się wywierać potencjalnie największy wpływ na zdrowie populacji (Hillsdon i Thorogood 1996). Ponadto dodatkowe czynniki społeczne takie jak przyjazne stosunki w grupie oraz jej wsparcie również wpływają stymulująco na uczestników programu (CDC 2001).

Ciekawym przykładem działań aktywizujących społeczności lokalne z wykorzystaniem istniejących obiektów sportowych jest Program Healthy Stadia zainicjowany w Anglii w 2005 r. W latach 2007–2010 zyskał on finansowanie z Unii Europejskiej jako grant w dziedzinie zdrowia publicznego i realizowany był przez ponad 30 ośrodków z kilkunastu krajów, w tym również Polskę. Idea programu zakładała, że obiekty sportowe mają pełnić rolę swego rodzaju ośrodków propagujących zdrowie i umożliwiających podejmowanie prozdrowotnych zachowań kibicom, sportowcom, innym pracowników stadionów oraz społeczności

lokalnej. W projekt zaangażowały się wiodące światowe obiekty sportowe (np. Arsenal F.C. Emirates Stadium, Liverpool FC Anfield, San Siro Włochy, Helsinki FC Finlandia, Galway United FC Irlandia, Riga Olympic Stadium Łotwa, Amsterdam Arena FC Ajax, Holandia), prowadząc działania nie tylko popularyzujące aktywność fizyczną, ale też mające na celu ograniczenie konsumpcji wyrobów tytoniowych, modyfikację diety czy dbałość o środowisko naturalne (Drygas i in. 2013; Roncarolo i in. 2015; Szychowska i in. 2019).

W kolejnych latach następne obiekty sportowe dołączały do grona *zdrowych stadionów* i obecnie cyklicznie realizowane są konferencje pozwalające wymienić doświadczenia w ramach powstałej Sieci Zdrowych Stadionów (www.healthystadia.eu).

Kampanie zdrowotne o zasięgu populacyjnym

Kampanie zdrowotne są najbardziej kompleksowym podejściem do promowania aktywnego trybu życia. W ramach kampanii populacyjnych podejmowane są rozmaite działania interwencyjne jak poradnictwo dotyczące aktywnego trybu życia, monitorowanie czynników ryzyka przewlekłych chorób niezakaźnych, edukacja zdrowotna w szkołach, w miejscu pracy czy poradniach (Task Force on Community Preventive Services 2002; CDC 2001). Kampaniom towarzyszą imprezy plenerowe promujące aktywny wypoczynek, motywuje się też społeczności lokalne do tworzenia grup wspólnie podejmujących określone proste rodzaje wysiłku fizycznego. Kampanie mają również za zadanie oddziaływać na władze, polityków, decydentów w państwie i powodować takie zmiany legislacyjne oraz infrastrukturalne, które będą kreowały środowisko sprzyjające prowadzeniu aktywnego trybu życia.

Wiadomo, że mass-media bezsprzecznie są nieodłącznym elementem kampanii prozdrowotnych o zasięgu populacyjnym, pomagają bowiem wspierać działania interwencyjne, zmieniać wiedzę i postawy oraz tworzą fundamenty do pracy dla lokalnych promotorów zdrowia (Canvill 1998). Leavy i wsp. przeprowadzili metaanalizę dostępnych w literaturze kampanii medialnych skierowanych do osób dorosłych. Uzyskane wyniki wskazują na wzrost świadomości w zakresie roli systematycznej aktywności fizycznej w kreowaniu zdrowia z 17 do 95%. W niemal połowie analizowanych kampanii odnotowano istotny wzrost poziomu aktywności fizycznej, a także szereg innych korzystnych zmian w stylu życia i wskaźnikach zdrowotnych (Leavy i in. 2011).

W wyniku efektywnie prowadzonych działań obserwuje się korzystną zmianę zachowania zdrowotnego u 7-10% populacji.

W Polsce pierwszą kampanią promującą aktywny tryb życia w skali populacyjnej i jak dotąd jedyną była Ogólnopolska Kampania na rzecz Aktywności

Fizycznej „Postaw Serce na Nogi” realizowana w latach 2001-2003. Szczegółowe założenia, zasady oraz wyniki ewaluacji Kampanii były już wcześniej publikowane (Drygas 2001; Ruszkowska-Majzel i in. 2005). W ramach Kampanii zbudowano szeroką koalicję instytucji z różnych dziedzin życia społecznego (Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu, Polskie Towarzystwo Kardiologiczne, Polskie Towarzystwo Medycyny Sportowej, Polski Komitet Olimpijski, Stowarzyszenie Zdrowych Miast Polskich, mass-media, samorządy lokalne, aktorzy, politycy) na rzecz propagowania aktywnego trybu życia. W realizacji działań na terenie całej Polski brało udział ponad 130 ośrodków. W ramach Kampanii zrealizowano wiele ciekawych inicjatyw lokalnych jak duże imprezy plenerowe, rozgrywki sportowe czy programy edukacyjne dla dzieci i młodzieży. Kampania wzbudziła także zainteresowanie poza granicami kraju – siostrzane kampanie zostały zrealizowane również w Czechach, Rumunii i Słowacji. Ponadto Kampania została zaprezentowana w raporcie WHO jako modelowa forma promowania aktywnego trybu życia (Bauman 2008).

Piśmiennictwo

- Aronson E. Środki masowego przekazu, propaganda i przekonywanie. W: „Człowiek istota społeczna”. Wydawnictwo Naukowe PWN 2004.
- Atkin Ch. Schiller L. The impact of public service advertising. W: Shouting to be heard. Public Service Advertising in a New Media Age. Keiser Family Foundation 2002; www.kff.org
- Bauman A. Armstrong T. Davies J. i wsp. Trends in physical activity participation and the impact of integrated campaigns among Australian adults, 1997-99. Aust N Z J Public Health 2003; 27(1): 76-9.
- Bauman AE. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000-2003. J Sci Med Sport 2004 Apr; 7(1 Suppl): 6-19.
- Bauman A. Schoeppe S. Lewicka M. i in. Review of Best Practice in Interventions to Promote Physical Activity in Developing Countries. WHO 2008.
- Canvill N. National campaigns to promote physical activity: can they make a difference? Int J Obes Relat Metab Disord 1998; 22(Suppl 2): S48-51.
- Cavill N. Bauman A. Changing the way people think about health-enhancing physical activity: do mass-media campaigns have a role? J Sports Sci 2004; 22(8): 771-90.
- Centers for Disease Control and Prevention. Increasing physical activity: a report on recommendation of Task Force on Community Preventive Services. MMWR 2001; 50 (No. RR-18).
- Drygas W. Wielka Ogólnopolska Kampania na rzecz Aktywności Fizycznej Programu CINDI WHO – uzasadnienie celowości Kampanii. Medicina Sportiva Practica 2001; 2 (1).

- Drygas W. Ruskowska J. Philpott M. i wsp. Good practices and health policy analysis in European sports stadia: results from the 'Healthy Stadia' project. *Health Promot Int* 2013; 28 (2): 157-65. doi: 10.1093/heapro/dar088
- Dunn AL. Andersen RE. Jakicic JM. Lifestyle physical activity interventions. History, short- and long-term effects, and recommendations. *Am J Prev Med* 1998; 15(4): 398-412.
- Elley CR. Kerze N. Arroll B. i wsp. Effectiveness of counseling patients on physical activity in general practice: cluster randomized controlled trial. *BMJ* 2003; 326:793.
- Finlay SJ. Faulkner G. Physical activity promotion through the mass media: inception, production, transmission and consumption. *Prev Med* 2005; 40(2): 121-30
- Flora JA. Maibach EW. Maccoby N. The role of media across four levels of Health promotion intervention. *Annu Rev Pub Health* 1989; 10: 181-201.
- Goodwill B. PSAs Effective In Getting Out The Message - Do They Really Work. *Capital Communicator Newsletter*. PSA Bibliography 1991; www.psaresearch.com
- Hillsdon M. Thorogood M. A systematic review of physical activity promotion strategies. *Br J Sports Med* 1996; 30(2): 84-9.
- Iverson DC. Fielding JE. Crow RS. i wsp. The promotion of physical activity in the United States population: the status of programs in medical, worksite, community, and school settings. *Public Health Rep* 1985; 100(2): 212-24.
- Kahn E. Ramsey LT. Brownson RC. i wsp. The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *Am J Prev Med* 2002; 22(suppl 4): 73-107.
- Lankenau B. Solari A. Pratt M. International physical activity policy development: a commentary. *Publ Health Reports* 2004; 5-6(119): 352-55.
- Leavy JE. Bull FC. Rosenbarg M. i wsp. Physical activity mass media campaigns and their evaluation: a systematic review of the literature 2003–2010. *Health Education Research* 2011; 1060-85. doi: 10.1093/her/cyr069
- Marcus BH. Owen N. Forsyth LH. i wsp. Physical activity interventions using mass media, print media, and information technology. *Am J Prev Med* 1998; 15(4): 362-78
- Marshall AL. Challenges and opportunities for promoting physical activity in the workplace. *J Sci Med Sport* 2004; 7(Suppl 1): 60-6.
- Marshall AL. Owen N. Bauman AE. Mediated approaches for influencing physical activity: update of the evidence on mass media, print, telephone and website delivery of interventions. *J Sci Med Sport* 2004; 7(Suppl 1): 74-80.
- NSW Health. The Active Practice Project: A controlled trial of physical activity promotion in general practice. 1999; www.health.nsw.gov.au
- Owen N. Bauman A. Booth M i in. Serial mass-media campaigns to promote physical activity: reinforcing or redundant? *Am J Publ Health* 1995; 85(2): 244-248.
- Roncarolo F. Lanati N. Philpott M. i in. Process evaluation of European 'Healthy Stadia' program. *Health Promot Int* 2015; 30 (4): 881-90. doi: 10.1093/heapro/dau025
- Ruskowska-Majzel J. Kwaśniewska M. Bednarek-Gejo A. i wsp. „Evaluation of the Great Nationwide Physical Activity Campaign in Poland: the „Revitalize Your Heart” experience”. *Medicina Sportiva* 2005; 9(4): 117-122.
- Smith BJ. Promotion of physical activity in primary health care: update of the evidence on interventions. *J Sci Med Sport* 2004; 7(suppl 1): 67-73.

- Stone EJ, McKenzie TL, Welk GJ, i wsp. Effects of physical interventions in youth. Review and synthesis. *Am J Prev Med* 1998; 15(4): 298-315.
- Szychowska A, Ruszkowska J, Drygas W. Healthy Stadia Programme: innovative approach to health promotion. *Pol J Public Health* 2019; 129 (1): 5-8. doi:10.2478/pjph-2019-0001
- Task Force on Community Preventive Services. Recommendation to increase physical activity in communities; *Am J Prev Med* 2002; 22(4S): 67-72.
- Timperio A, Salomon J, Ball K. Evidence-based strategies to promote physical activity among children, adolescents and young adults: review and update. *J Sci Med Sport* 2004; 7(Suppl 1): 20-9.

DZIAŁANIA NA RZECZ UPOWSZECHNIENIA AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ – SKALA OGÓLNOPOLSKA

Małgorzata Gajewska, Katarzyna Lewtak, Ewa Urban

Aktywność fizyczna w wybranych dokumentach strategicznych dla rozwoju Polski

Zapisy dotyczące aktywności fizycznej aktualnie znajdziemy w wielu dokumentach strategicznych kraju. Na potrzeby niniejszego raportu przedstawiono najważniejsze z nich, wskazując na wytyczone w nich kierunki upowszechniania aktywności fizycznej w społeczeństwie polskim.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności (Uchwała RM w sprawie przyjęcia DSRK 2013), w ramach celu 6 – *Rozwój kapitału ludzkiego poprzez wzrost zatrudnienia i stworzenie „workfare state”*, jako jeden z niezbędnych kierunków interwencji wyznacza *„Wzrost poziomu aktywności fizycznej społeczeństwa poprzez poprawę warunków umożliwiających jej uprawianie na każdym etapie życia”*. Kierunek ten obejmuje:

- poprawę stanu i dostępności infrastruktury sportowej,
- poprawę jakości zajęć wychowania fizycznego i zapewnienie warunków do uprawiania sportu w systemie edukacji,
- promocję aktywności fizycznej w społeczeństwie.

W strategii uwzględniono podział na: sport wyczynowy, infrastrukturę sportową oraz sport powszechny (sport dla wszystkich) odzwierciedlając tym samym obowiązujący w kraju podział polityk w zakresie rozwoju sportu.

Rolę regularnej aktywności fizycznej i uprawiania sportu jako działań profilaktyki chorób, w szczególności w odniesieniu do chorób układu ruchu i układu krążenia, podkreślono także w **Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020** (Uchwała RM w sprawie przyjęcia SRKL 2013). Według tego dokumentu, aby wykorzystać potencjał sportu i aktywności fizycznej dla rozwoju kapitału ludzkiego, konieczna jest poprawa warunków umożliwiających

wzrost aktywności fizycznej i rozwój poprzez sport. Działania powinny być skoncentrowane na upowszechnianiu aktywności fizycznej w społeczeństwie, wspieraniu tworzenia systemu wysokiej jakości zajęć wychowania fizycznego i warunków do uprawiania sportu w systemie edukacji, rozwoju nowoczesnej ogólnodostępnej infrastruktury sportowej oraz zapewnieniu jej maksymalnego wykorzystania.

Kolejnym ważnym dokumentem podkreślającym prozdrowotny oraz społeczny charakter aktywności fizycznej jest **Program Rozwoju Sportu do roku 2020** (Uchwała 2015). Jest to średniookresowy dokument strategiczny, spójny z obowiązującymi krajowymi dokumentami, wytycznymi Unii Europejskiej dotyczącymi obszaru sportu i aktywności fizycznej oraz Umową Partnerstwa regulującą zakres wsparcia ze środków unijnych w perspektywie finansowej 2014-2020. Dokument określa cele, priorytety oraz kierunki interwencji w obszarze aktywności fizycznej. Według przyjętej w nim wizji wyznaczone działania mają prowadzić do wykształcenia w społeczeństwie nawyku podejmowania dostatecznie często i intensywnie aktywności fizycznej tak, by móc dłużej cieszyć się życiem w zdrowiu, zwiększyć poziom ogólnego zadowolenia, jak i obniżyć koszty społeczne związane z prowadzeniem niesprzyjającego zdrowiu trybu życia.

Głównym celem programu jest tworzenie warunków dla rozwoju sportu oraz promocja aktywności fizycznej pozytywnie wpływającej na zdrowie. Cele szczegółowe programu to:

- zapewnienie warunków i oferty dla powszechnego podejmowania aktywności fizycznej na każdym etapie życia,
- wykorzystanie sportu na rzecz budowy kapitału społecznego,
- poprawa warunków organizacyjno-prawnych dla rozwoju sportu oraz zwiększenie dostępności wykwalifikowanych zasobów kadrowych,
- wykorzystanie potencjału sportu na poziomie wyczynowym na rzecz upowszechnienia aktywności fizycznej lub promocji Polski na arenie międzynarodowej.

Dokumentem strategicznym w obszarze zdrowia publicznego jest **Narodowy Program Zdrowia na lata 2016-2020** (Rozporządzenie 2015). Głównym celem programu jest wydłużenie życia w zdrowiu, poprawa zdrowia i związanej z nim jakości życia ludności oraz zmniejszenie nierówności społecznych w zdrowiu. Wśród 6 celów operacyjnych przyjętych do realizacji zapisano „*Poprawę sposobu żywienia, stanu odżywienia oraz aktywności fizycznej społeczeństwa*”, a wśród podmiotów odpowiedzialnych wskazano: ministra właściwego do spraw zdrowia we współpracy z ministrami właściwymi do spraw sportu i rekreacji, rodziny, pracy i polityki społecznej, finansów, rolnictwa, obrony narodowej oraz edukacji narodowej.

Aktywność fizyczna jest również brana pod uwagę jako ważne narzędzie realizacji celów w kilku innych dokumentach strategicznych (Cianciara, Lewtak, Gajewska i in. 2015), tj.:

- **Krajowym Programie Reform na rzecz realizacji strategii Europa 2020** (w której kładzie się nacisk na rozwój infrastruktury, tak by pełniła znaczącą rolę w rozwoju usług społecznych),
- **Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie** (w której podkreśla się rolę usług publicznych, w tym sportowych w budowaniu spójności terytorialnej),
- **Strategii zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa na lata 2012-2020** (zakładającej budowę i rozwój infrastruktury sportowej, która ma wpływać na poprawę warunków życia mieszkańców wsi),
- **Strategii Rozwoju Systemu Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022** (w której zapisano, że budowana przez sektor bezpieczeństwa infrastruktura ma służyć do celów rekreacyjnych),
- **Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”** (zakładająca uspołnienie działań w obszarze promocji gospodarki z działaniami promocyjnymi z zakresu kultury, turystyki i sportu),
- **Strategii Rozwoju Transportu do roku 2020** (w której podkreśla się znaczenie promocji transportu rowerowego i pieszego oraz kładzie się nacisk na wydzielenie w miastach przestrzeni wolnej od ruchu samochodowego).

Aktywność fizyczna w wybranych aktach prawnych

Zapisy dotyczące aktywności fizycznej znaleźć można także w wielu aktach prawnych. Są to m.in.:

- **Ustawa o sporcie** (Ustawa 2010), nakładająca na jednostki samorządu terytorialnego obowiązek tworzenia warunków sprzyjających rozwojowi sportu oraz możliwość tworzenia rad sportu

Rozdział 6. Wspieranie sportu przez organy władzy publicznej

Art. 27. Obowiązek tworzenia warunków sprzyjających rozwojowi sportu

1. Tworzenie warunków, w tym organizacyjnych, sprzyjających rozwojowi sportu stanowi zadanie własne jednostek samorządu terytorialnego.
2. Organ stanowiący jednostki samorządu terytorialnego może określić, w drodze uchwały, warunki i tryb finansowania zadania własnego, o którym mowa w ust. 1, wskazując w uchwale cel publiczny z zakresu sportu, który jednostka ta zamierza osiągnąć.
3. Przepisy ustawy nie naruszają uprawnień jednostek samorządu terytorialnego do wspierania kultury fizycznej na podstawie przepisów odrębnych.

Art. 30. Rady sportu

1. W jednostkach samorządu terytorialnego mogą działać rady sportu powołane przez właściwe organy wykonawcze spośród przedstawicieli organizacji i instytucji realizujących zadania w zakresie kultury fizycznej.
2. Organ, o którym mowa w ust. 1, ustala skład i zasady powoływania członków rady sportu, a także regulamin jej działania.
3. Do zadań rady sportu należy w szczególności opiniowanie:
 - strategii rozwoju gmin, powiatów i województw w zakresie kultury fizycznej;
 - projektu budżetu w części dotyczącej kultury fizycznej;
 - programów rozwoju bazy sportowej na danym terenie, w tym w szczególności miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie dotyczącym terenów wykorzystywanych na cele kultury fizycznej;
 - projektów uchwał, o których mowa w art. 27 obowiązek tworzenia warunków sprzyjających rozwojowi sportu, ust. 2.
4. Członkowie rad sportu wykonują swoje funkcje społecznie.

- **Ustawa o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi** (Ustawa 1982), określająca zasady tworzenia Funduszu Zajęć Sportowych dla Uczniów

Art. 133. Fundusz Zajęć Sportowych dla Uczniów

1. Tworzy się Fundusz Zajęć Sportowych dla Uczniów, zwany dalej "Funduszem", którego dysponentem jest minister właściwy do spraw kultury fizycznej.
2. Fundusz jest państwowym funduszem celowym.
3. Przychodami Funduszu są wpływy z tytułu opłat, o których mowa w art. 132 opłata podmiotów świadczących usługę reklamy napojów alkoholowych ust. 1.
4. Środki Funduszu przeznacza się na dofinansowanie zajęć sportowych dla uczniów, prowadzonych przez kluby sportowe działające w formie stowarzyszenia oraz inne organizacje pozarządowe, które w ramach swojej statutowej działalności realizują zadania z zakresu upowszechniania kultury fizycznej wśród dzieci i młodzieży, a także organizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego, oraz na zadania określone w przepisach o zdrowiu publicznym w zakresie aktywności fizycznej.
5. Minister właściwy do spraw kultury fizycznej w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw finansów publicznych i ministrem właściwym do spraw zdrowia określi, w drodze rozporządzenia:
 - warunki i tryb przyznawania środków z Funduszu na dofinansowanie zajęć sportowych dla uczniów oraz na zadania określone w przepisach o zdrowiu publicznym,
 - tryb składania wniosków i dane, jakie powinien zawierać wniosek o przyznanie środków Funduszu, uwzględniając zakres niezbędnych danych dotyczących podmiotu ubiegającego się o te środki, a także informacje o zajęciach sportowych dla uczniów albo realizowanych zadaniach określonych w przepisach o zdrowiu publicznym,
 - tryb przekazywania środków Funduszu, uwzględniając terminy, w jakich zostało zaplanowane przeprowadzenie zajęć sportowych dla uczniów albo realizacja zadań określonych w przepisach o zdrowiu publicznym,
 - wysokość dofinansowania zajęć sportowych dla uczniów z tym, że maksymalna wysokość tego dofinansowania w przypadku zajęć prowadzonych przez kluby sportowe działające w formie stowarzyszenia oraz inne organizacje pozarządowe nie może przekroczyć 80%, a w przypadku zajęć organizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego – 50% planowanych kosztów realizacji zajęć– kierując się koniecznością zapewnienia efektywnego wykorzystania środków Funduszu.

- **Ustawa Prawo oświatowe** (Ustawa 2017), która określa zadania systemu oświaty w zakresie zapewniania warunków do rozwoju zainteresowań i uzdolnień uczniów przez organizowanie zajęć pozalekcyjnych i pozaszkolnych oraz obowiązki przedszkoli i szkół w zakresie organizacji zajęć rozwijających sprawność fizyczną dzieci i młodzieży

Art. 1. Zadania systemu oświaty

System oświaty zapewnia w szczególności:

...

21. warunki do rozwoju zainteresowań i uzdolnień uczniów przez organizowanie zajęć pozalekcyjnych i pozaszkolnych oraz kształtowanie aktywności społecznej i umiejętności spędzania czasu wolnego;

...

Art. 18. Typy szkół publicznych i niepublicznych

- Minister właściwy do spraw oświaty i wychowania w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw kultury fizycznej określi, w drodze rozporządzenia:
 - warunki tworzenia, organizacji oraz działania oddziałów i szkół sportowych oraz oddziałów i szkół mistrzostwa sportowego, uwzględniając umożliwienie uczniom godzenia zajęć sportowych z nauką, w szczególności poprzez odpowiednią organizację zajęć dydaktycznych;
 - warunki realizacji w oddziałach i szkołach sportowych oraz oddziałach i szkołach mistrzostwa sportowego zajęć sportowych obejmujących szkolenie sportowe w oparciu o programy szkolenia opracowane przez polskie związki sportowe

Art. 28. Zajęcia rozwijające sprawność fizyczną

1. Przedszkola, oddziały przedszkolne w szkołach podstawowych oraz inne formy wychowania przedszkolnego są obowiązane do prowadzenia zajęć rozwijających sprawność fizyczną dzieci poprzez zapewnienie udziału w zajęciach ruchowych, grach i zabawach.
2. Szkoły są obowiązane do prowadzenia zajęć wychowania fizycznego dla uczniów kształcących się w tych szkołach w formie dziennej, z wyjątkiem szkół artystycznych realizujących wyłącznie kształcenie artystyczne. Obowiązkowy wymiar zajęć wychowania fizycznego dla uczniów klas IV–VIII szkół podstawowych wynosi 4 godziny lekcyjne, a dla uczniów szkół ponadpodstawowych – 3 godziny lekcyjne, w ciągu tygodnia.
3. Minister właściwy do spraw oświaty i wychowania w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw kultury fizycznej określi, w drodze rozporządzenia, dopuszczalne formy realizacji obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego, mając w szczególności na względzie potrzeby zdrowotne uczniów, specyfikę ich zainteresowań sportowych, warunki realizacji zajęć wychowania fizycznego oraz tradycje sportowe danego środowiska lub szkoły.

- **Ustawa o samorządzie województwa** (Ustawa 2019), która określa zadania samorządu województwa m.in. w zakresie kultury fizycznej

Art. 14. Zadania samorządu województwa

1. Samorząd województwa wykonuje zadania o charakterze wojewódzkim określone ustawami, w szczególności w zakresie:
 - edukacji publicznej, w tym szkolnictwa wyższego;
 - promocji i ochrony zdrowia;
 - kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami;
 - pomocy społecznej;
 - wspierania rodziny i systemu pieczy zastępczej;
 - polityki prorodzinnej;
 - modernizacji terenów wiejskich;
 - zagospodarowania przestrzennego;
 - ochrony środowiska;
 - transportu zbiorowego i dróg publicznych;
 - **kultury fizycznej i turystyki;**

- ochrony praw konsumentów;
- obronności;
- bezpieczeństwa publicznego;
- przeciwdziałania bezrobociu i aktywizacji lokalnego rynku pracy;
- działalności w zakresie telekomunikacji;
- ochrony roszczeń pracowniczych w razie niewypłacalności pracodawcy.

- **Ustawa o samorządzie gminnym** (Ustawa 2020), która określa zadania samorządu gminy m.in. w zakresie kultury fizycznej)

Art. 7. Zadania własne gminy

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:
 - ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej;
 - gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego;
 - wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz;
 - działalności w zakresie telekomunikacji;
 - lokalnego transportu zbiorowego;
 - ochrony zdrowia;
 - pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych;
 - wspierania rodziny i systemu pieczy zastępczej;
 - gminnego budownictwa mieszkaniowego;
 - edukacji publicznej;
 - kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami;
 - **kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych;**
 - targowisk i hal targowych;
 - zieleni gminnej i zadrzewień;
 - cmentarzy gminnych;
 - porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego;
 - utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych;
 - polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej;
 - wspierania i upowszechniania idei samorządowej, w tym tworzenia warunków do działania i rozwoju jednostek pomocniczych i wdrażania programów pobudzania aktywności obywatelskiej;
 - promocji gminy;
 - współpracy i działalności na rzecz organizacji pozarządowych oraz podmiotów wymienionych w art. 3 działalność pożytku publicznego, organizacje pozarządowe, wyłączenie stosowania przepisów ustawy ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. z 2018 r. poz. 450, 650, 723 i 1365 oraz z 2019 r. poz. 37);
 - współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

- **Ustawa o zdrowiu publicznym** (Ustawa 2015), w której wśród zadań z zakresu zdrowia publicznego wymienia się działania w obszarze aktywności fizycznej

Art. 2. Zadania z zakresu zdrowia publicznego

1. monitorowanie i ocenę stanu zdrowia społeczeństwa, zagrożeń zdrowia oraz jakości życia związanej ze zdrowiem społeczeństwa;
2. edukację zdrowotną dostosowaną do potrzeb różnych grup społeczeństwa, w szczególności dzieci, młodzieży i osób starszych;
3. promocję zdrowia;
4. profilaktykę chorób;
5. działania w celu rozpoznawania, eliminowania lub ograniczania zagrożeń i szkód dla zdrowia fizycznego i psychicznego w środowisku zamieszkania, nauki, pracy i rekreacji;
6. analizę adekwatności i efektywności udzielanych świadczeń opieki zdrowotnej w odniesieniu do rozpoznanych potrzeb zdrowotnych społeczeństwa;
7. inicjowanie i prowadzenie:
 - działalności naukowej w zakresie zdrowia publicznego,
 - współpracy międzynarodowej dotyczącej działalności naukowej w zakresie zdrowia publicznego;
8. rozwój kadr uczestniczących w realizacji zadań z zakresu zdrowia publicznego;
9. ograniczanie nierówności w zdrowiu wynikających z uwarunkowań społeczno-ekonomicznych;
10. działania w obszarze aktywności fizycznej.

Upowszechnianie aktywności fizycznej w działaniach międzysektorowych

W aspekcie zwiększania powszechnej aktywności fizycznej Polaków w pierwszej kolejności wymieniane jest Ministerstwo Sportu i Turystyki (MSiT), które koordynuje i współfinansuje wiele programów skierowanych do amatorów sportu. Do największych z nich należał infrastrukturalny program „Moje Boisko Orlik 2012”. Jego głównym celem była poprawa infrastruktury sportowej, przeznaczonej przede wszystkim dla dzieci i młodzieży oraz zapewnienie społeczeństwu bezpłatnego dostępu do nowoczesnych obiektów sportowych. W wyniku realizacji tego projektu w latach 2008-2012 na terenie całego kraju powstało ponad 2600 nowoczesnych, wielofunkcyjnych boisk sportowych w 1664 gminach w całej Polsce (tj. w 67% wszystkich gmin).

Ofertę zajęć pozalekcyjnych i pozaszkolnych uzupełniają także inne projekty dofinansowywane przez MSiT. Wśród nich warto wymienić program „Sport Wszystkich Dzieci”, adresowany do podmiotów, które w ramach swojej podstawowej działalności statutowej, realizują zadania w zakresie upowszechniania kultury fizycznej wśród dzieci i młodzieży (Dziennik Urzędowy MSiT 2018). Główne cele programu to: upowszechnianie aktywności fizycznej wśród dzieci i młodzieży, wyrównywanie szans dzieci i młodzieży w dostępie do usystematyzowanej aktywności fizycznej, promocja zdrowego i aktywnego stylu życia oraz dokonanie zmiany modelu zachowań społecznych wobec aktywności fizycznej. W ramach tego programu realizowany jest m.in. projekt „Lokalny animator sportu”, który polega na dofinansowaniu przez MSiT zatrudnienia animatorów – osób organizujących i prowadzących zajęcia sportowe na obiektach powstałych w ramach rządowego programu inwestycyjnego „Moje Boisko – Orlik 2012” oraz na terenie obiektów sportowych wskazanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

Kolejne ważne programy realizowane w ostatnich latach pod patronatem MSiT oraz Ministerstwa Edukacji Narodowej (MEN) to „Mały Mistrz” i „WF z Klasą” (<https://ceo.org.pl/>). Oba programy wspierają aktywność fizyczną dzieci i młodzieży, zapewniając polepszenie jakości lekcji wychowania fizycznego. Program „Mały Mistrz” wspiera nauczycieli wychowania zintegrowanego w prowadzeniu lekcji wychowania fizycznego z najmłodszymi dziećmi, w tym m.in.: dostarczając podręczniki, organizując spotkania, w trakcie których mogą dzielić się swoją wiedzą z kolegami nieposiadającymi kierunkowego wykształcenia oraz współfinansując wynagrodzenie dla nauczycieli wychowania fizycznego. Dodatkowo szkoły biorące udział w programie otrzymują dostosowany do potrzeb najmłodszych sprzęt sportowy.

Z kolei program „WF z Klasą” skupiony był na podnoszeniu prestiżu i atrakcyjności lekcji wychowania fizycznego przez przygotowanie poradników on-line, scenariuszy lekcji, ale również szkoleń i szkolnych debat. W czasie spotkań uczniowie i nauczyciele zastanawiali się wspólnie nad swoimi problemami dotyczącymi zaangażowania w aktywność fizyczną i oddolnie starali się wypracować sposoby na przezwyciężenie napotykanych przeszkód. Patronat medialny nad programem objęła Agora (wydawnictwo Gazety Wyborczej), co pozwalało upowszechniać na dużą skalę w ogólnopolskich mediach główne priorytety przyjęte w programach.

Ogółem, według sprawozdania MSiT, w 2019 r. w ramach podjętych działań na rzecz upowszechniania sportu z dofinansowania różnych form aktywności fizycznej skorzystało ponad 860 tys. dzieci i młodzieży (tabela I). Ministerstwo wspierało także organizację imprez sportowych dla dzieci i młodzieży, w których dofinansowano udział ponad 580 tys. uczestników, a także prowadziło działania mające na celu upowszechnianie sportu w środowisku akademickim, w których udział wzięło niemal 73 tys. uczestników (MSiT 2019).

Tabela I. Działania dofinansowane w 2019 r. przez Ministerstwo Sportu i Turystyki w ramach upowszechniania sportu dzieci i młodzieży

Rodzaj działania	Cel	Adresaci	Liczba uczestników
Program „Klub”	Wsparcie lokalnych środowisk sportowych, których filarem funkcjonowania jest klub sportowy	Uczniowie uczęszczający na zajęcia do klubów sportowych	161 817
Program „Szkolny Klub Sportowy”	Organizacja bezpłatnych, cyklicznych, pozalekcyjnych zajęć sportowych ukierunkowanych na wszechstronny i harmonijny rozwój fizyczny	Uczniowie wszystkich typów szkół	366 754

Działania na rzecz upowszechnienia aktywności fizycznej – skala ogólnopolska

Rodzaj działania	Cel	Adresaci	Liczba uczestników
Projekt powszechnej nauki pływania „Umiem pływać”	Uzupełnienie szkolnych obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego	Uczniowie klas I-III szkół podstawowych	118 444
Zajęcia z elementami gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej	Dofinansowanie zajęć sportowych dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjów z elementami gimnastyki korekcyjno-kompensacyjnej, ukierunkowanych na profilaktykę wad postawy	Uczniowie szkół podstawowych	29 509
Upowszechnianie sportów zimowych	Dofinansowanie zajęć sportowych w ramach upowszechniania sportów zimowych	Uczniowie wszystkich typów szkół	26 088
Upowszechnianie sportu dzieci i młodzieży realizowane przez polskie związki sportowe	Systemowe rozwiązania służące popularyzacji różnorodnych sportów	Dzieci i młodzież	107 261
Projekt „Lokalny Animator Sportu”	Dofinansowanie animatorów prowadzących zajęcia sportowe na obiektach powstałych w ramach programu inwestycyjnego „Moje Boisko-Orlik 2012”	Animatorzy sportu	2 864
Program SKAUT	Systemowe dofinansowanie ogólnopolskiej sieci skautów poszukujących talentów sportowych	Uczniowie	56 669

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Sprawozdania z wykonania planu działalności Ministra Sportu i Turystyki za rok 2019 dla działań administracji rządowej: 1) kultura fizyczna 2) turystyka.*

Działania MSiR na rzecz upowszechniania aktywności fizycznej wśród osób dorosłych to przede wszystkim inwestycje w infrastrukturę sportowo-rekreacyjną w kraju. W 2019 r. w ramach programów inwestycyjnych w obszarze sportu dla wszystkich MSiT dofinansowało zadania za ponad 307 mln zł (Tabela II).

Tabela II. Zadania inwestycyjne prowadzone przez MSiT w 2019 r. w ramach poprawy stanu bazy sportowej w kraju poprzez dofinansowanie zadań inwestycyjnych w obszarze sportu dla wszystkich

Działanie	Cel	Kwota dofinansowania (w zł)
Sportowa Polska – Program rozwoju regionalnej infrastruktury sportowej	Dofinansowanie modernizacji, przebudowy i budowy obiektów ogólnodostępnych, umożliwiających masowe uprawianie sportu, w tym wielu rodzajów infrastruktury sportowej: klubów sportowych, obiektów przyszkolnych oraz obiektów ogólnodostępnych, realizowanych na potrzeby społeczności lokalnych oraz o charakterze ponadlokalnym.	239 435 215,53

Działanie	Cel	Kwota dofinansowania (w zł)
Program Otwartych Stref Aktywności (OSA)	Dofinansowanie ogólnodostępnych plenerowych miejsc sportu, rekreacji i odpoczynku.	55 222 611,00
Program rozwoju infrastruktury lekkoatletycznej	Poprawa stanu lekkoatletycznej bazy sportowej, przeznaczonej na potrzeby zarówno treningu i realizacji zajęć wychowania fizycznego, jak również umożliwiającej współzawodnictwo sportowe różnych grup wiekowych.	12 450 061,00
	RAZEM	307 107 887,53

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Sprawozdania z wykonania planu działalności Ministra Sportu i Turystyki za rok 2019 dla działów administracji rządowej: 1) kultura fizyczna 2) turystyka.*

Poza dofinansowaniem różnych form aktywności oraz rozwoju infrastruktury sportowej MSiT realizuje także kampanie społeczne na rzecz zwiększenia aktywności fizycznej Polaków. W 2011 r. była to kampania pn. „Siła odruchu” (<https://www.msit.gov.pl/pl/aktualnosci/4747,Kampania-spoleczna-Sila-odruchu.html>). Akcja skierowana została przede wszystkim do osób w wieku 29-45 lat, które ze względu na wiek i styl życia przestają być aktywnie fizycznie. Zachęcała do uprawiania sportu według zasady "3x30" czyli trzy razy w tygodniu po pół godziny. Podjęte działania dotyczyły: reklamy telewizyjnej za pośrednictwem największych stacji telewizyjnych, sieci kin Cinema City, Interii, O2 i Naszej Klasy oraz kampanii outdoorowej, która objęła ponad 70 powierzchni wielkoformatowych w całym kraju. Ponadto w Warszawie przygotowano dwie imprezy plenerowe towarzyszące masowym wydarzeniom sportowym, zachęcając do aktywności i wspólnej zabawy. Kampania miała też swoją stronę internetową, na której znajdowało się forum wymiany informacji z poradami trenerów, baza infrastruktury sportowej i miejsce zrzeszania osób o podobnych potrzebach sportowych.

W 2013 r. MSiT zorganizowało kampanię pn. „STOP zwolnieniom z WF-u” (<https://msit.gov.pl/pl/aktualnosci/5865,Kampania-STOP-zwolnieniom-z-WF-u-doceniona.html>). Działania promujące aktywność fizyczną skierowane były do uczniów oraz ich rodziców, a miały na celu uświadomienie konsekwencji ignorowania uczestnictwa dzieci w lekcjach wychowania fizycznego. W spotach reklamowych wystąpili znani polscy sportowcy, opowiadający o początkach swojej kariery i zachęcający do aktywności fizycznej, w tym m.in.: Bartosz Kurek, Marcin Możdżonek, Otylia Jędrzejczak, Maja Włoszczowska, Anita Włodarczyk, Marcin Gortat, Marcin Jurkiewicz, Piotr Małachowski, Tomasz Majewski, Sławomir Szmal.

W 2019 r. MSiR już po raz piąty włączyło się w obchody **Europejskiego Tygodnia Sportu** (<https://www.gov.pl/web/edukacja/europejski-tydzien-sportu-zglos>

-swoja-inicjatywe) obejmując rolę Narodowego Koordynatora. Europejski Tydzień Sportu to ogólnoeuropejska, cykliczna impreza, która inspiruje do wszelkiego rodzaju twórczych, sportowych działań w różnych krajach. Kampania realizowana pod hasłem „*Bądź aktywny*” (#BeActive) ma zachęcić obywateli do aktywnego trybu życia przez cały rok. To także edukacja młodego pokolenia w celu kształtowania zdrowego, aktywnego trybu życia oraz właściwych zachowań od najwcześniejszych lat. Z oficjalnych informacji wynika, że w 2019 r. we wszystkich wydarzeniach zorganizowanych w Polsce wzięło udział ok. 120 000 osób. Z uwagi na fakt, że placówki oświatowe, pedagodzy i nauczyciele odgrywają kluczową rolę w procesie kształtowania zdrowego trybu życia, w promocję tego projektu włączyło się także Ministerstwo Edukacji Narodowej. W ramach tego wydarzenia Strefa Aktywności Europejskiego Tygodnia Sportu przez cały tydzień działała na terenie Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie.

Ministerstwo Sportu i Rekreacji inicjuje i wspiera także działania innych organizacji na rzecz poprawy aktywności fizycznej w polskim społeczeństwie. Wśród takich działań można wymienić np.:

Test Coopera dla Wszystkich

(strona internetowa: <https://testcoopera.pl/>)

W dniu 11 czerwca 2011 r. po raz pierwszy na zlecenie MSiT Akademicki Związek Sportowy Środowisko Warszawa, we współpracy z jednostkami AZS w miastach całej Polski, przeprowadził kampanię promowania sprawności fizycznej polegającą na sprawdzeniu swojej wydolności fizycznej przy pomocy Testu Coopera. Celem przedsięwzięcia była promocja szeroko rozumianej kultury fizycznej, w szczególności zdrowego i aktywnego sposobu spędzanie czasu wolnego oraz uświadomienie wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia i samopoczucie. Impreza stanowiła część prowadzonej przez Gazetę Wyborczą akcji Polska Biega, której patronuje MSiT. Ogólnopolskiej próbie wydolności fizycznej towarzyszyła akcja informacyjno – edukacyjna, pomagająca we właściwy sposób przygotować się do wysiłku związanego ze startem w sprawdzianie. Obecnie wspólne testowanie sprawności fizycznej odbywa się w wielu miastach Polski dwa razy do roku – wiosną i jesienią.

UTW BEZ GRANIC: seniorzy na start!

(strona internetowa: <http://seniorzynastart.info/o-kampanii/>)

Ogólnopolski projekt realizowany od 2014 r. przez Instytut Łukasiewicza mający na celu promowanie i wspieranie rozwoju aktywności fizycznej osób starszych. W ramach pięciu dotychczas zrealizowanych edycji projektu przygotowano piętnaście wydań bezpłatnej gazety, którą dostarczono do 400 uniwersytetów trzeciego

wieku (UTW) w całym kraju. W 2019 r. odbiorcy otrzymali kolejne numery czasopisma, w których popularyzowana była aktywność fizyczna osób starszych oraz podjęto próby przełamywania stereotypów dotyczących ograniczeń dla uprawiania sportów przez seniorów. Projekt współfinansowany jest przez MSiR.

Z kolei MEN co roku obejmuje swoim patronatem organizowane przez różne instytucje w całym kraju działania promujące sport, w których uczestniczą dzieci i młodzież. Są wśród nich m.in. spartakiady sportowe, imprezy biegowe, turnieje piłki siatkowej czy piłki nożnej.

Ministerstwo Zdrowia realizuje działania na rzecz upowszechniania aktywności fizycznej m.in. organizując konkursy i nadzorując działania w ramach pierwszego celu operacyjnego Narodowego Programu Zdrowia pn. „*Poprawa sposobu żywienia, stanu odżywienia oraz aktywności fizycznej społeczeństwa*”. W 2018 r. zorganizowano m.in. konkursy na realizację takich projektów jak:

- *Upowszechnianie wiedzy na temat powiązań między różnymi zagrożeniami dla zdrowia lub korelującymi czynnikami ryzyka i chroniącymi*. Przedmiotem konkursu jest wybór realizatorów zadania z zakresu zdrowia publicznego, polegającego na zorganizowaniu pikników zdrowia mających na celu promocję zachowań prozdrowotnych, w tym w szczególności aktywność fizyczną oraz zasady racjonalnego żywienia.
- *Tworzenie grup wsparcia dla osób z otyłością. Działanie polegające m.in. na mobilizowaniu osób otyłych do zmiany nawyków żywieniowych, zwiększania aktywności fizycznej oraz wymianę informacji dotyczącą pokonywania barier i trudności, z którymi się spotykają*.
- *Edukacja pracowników ochrony zdrowia w zakresie zasad zdrowego odżywienia i aktywności fizycznej*. W ramach realizacji zadania opracowana zostanie platforma e-learningowa dla pracowników ochrony zdrowia.

Swój udział w upowszechnianiu aktywności fizycznej mają również uczelnie. Przykładem takiego działania jest umowa spisana w 2015 r. przez **Biuro Sportu i Rekreacji Urzędu m.st. Warszawy** oraz **Akademię Wychowania Fizycznego** w Warszawie (Demiańczuk 2015). Celem porozumienia było wsparcie merytoryczne działań prowadzonych przez urząd miasta w tym obszarze, uatrakcyjnienie oferty programowej zajęć i imprez oraz rozwój programów upowszechniających sport i rekreację w Warszawie. Podpisana umowa stanowiła kontynuację wcześniejszej współpracy obu instytucji. Przedstawiciele uczelni brali udział w kilku projektach realizowanych w Warszawie udzielając wsparcia merytorycznego. Były to:

- Projekt *Fit for Life Europe – a local HEPA Framework for elderly in European cities and regions* – program dedykowany promocji aktywności fizycznej seniorów. Specjaliści z AWF przygotowali dzienniczek aktywności fizycznej seniora i informację o zaletach aktywności fizycznej w wieku 60+. Informacje

były przedstawione w projekcie oraz na stronie internetowej sportowa.warszawa.pl/senior.

- Projekt *Europe is our Playground* – przedstawiciele AWF uczestniczyli w prezentacji polskich tradycyjnych sportów, gier i zabaw podczas międzynarodowej konferencji organizowanej w projekcie.

Przedstawiciele kadry naukowej AWF uczestniczyli także w opracowaniu zasad merytorycznych cieszącego się dużym zainteresowaniem programu „Od zabawy do sportu”, w ramach którego dzieci z klas I-III szkół podstawowych uczestniczyły w dodatkowej godzinie wychowania fizycznego.

Duży udział w upowszechnianiu aktywności fizycznej w Polsce mają **organizacje pozarządowe (NGOs)**. Z raportu Stowarzyszenia Klon/Jawor wynika, że w 2015 r. 34% NGOs (ok. 28 tys. organizacji) *sport, turystykę, rekreację i hobby* wskazało, jako podstawowy obszar swojej działalności, a 55% aktywnych fundacji i stowarzyszeń jako obszar podstawowy lub dodatkowy (Adamiak 2016).

Sport, turystyka, rekreacja i hobby to szeroka kategoria, mieszcząca różne obszary tematyczne. Zdecydowana większość (85%) organizacji „sportowych” zajmuje się prowadzeniem zajęć w zakresie kultury fizycznej i sportu, organizowaniem zawodów sportowych i prowadzeniem obiektów sportowych. Niemal 60% organizacji aktywnych we wspomnianym obszarze organizuje imprezy turystyczne i rekreacyjne lub prowadzi obiekty służące turystyce lub rekreacji, natomiast jedna trzecia (34%) zajmuje się działalnością hobbystyczną. Badania przeprowadzone przez Stowarzyszenie Klon/Jawor pokazały, że organizacje te działają głównie na terenach wiejskich i w małych miastach, a ich inicjatywy mają lokalny i społeczny charakter działań.

W Polsce corocznie podejmowanych jest wiele ogólnokrajowych i lokalnych działań mających na celu upowszechnianie aktywności fizycznej w społeczeństwie. Część akcji organizowanych jest przez fundacje i stowarzyszenia, część sponsorowanych jest przez duże firmy. Większość z nich to działania cykliczne, głównie koncentrujące się wokół określonej formy aktywności fizycznej, najczęściej biegania na długich lub krótkich dystansach, marszu, a rzadziej obejmujące np. jazdę na rowerze, kajakarstwo czy uprawianie sportów zimowych. Celem prowadzonych akcji jest także edukacja w zakresie aktywności fizycznej oraz wzajemne inspirowanie się osób będących na różnym poziomie sportowego zaawansowania. Wśród najpopularniejszych z nich można wyróżnić:

Polska Goni Świat

(strona internetowa: <http://www.polskagonieurope.pl/>)

Kampania społeczna, która zmierza do podniesienia aktywności fizycznej Polaków poprzez długofalowe i regularne działania sportowe. W ramach akcji

prowadzona jest edukacja w zakresie aktywności fizycznej, w tym działania mające na celu dotarcie z przekazem do osób nieaktywnych sportowo i wyznaczenie nowych celów tym, którzy w sporcie są już od dłuższego czasu, aby swoją obecnością inspirowali innych. Projekt odbywa się w 5 rocznych edycjach (w latach 2016-2020), a każda edycja składa się z kilku równoległych konkursów. Konkursy skierowane są zarówno do osób uprawiających sport na różnym poziomie zaawansowania, jak i do tych, którzy dopiero zaczynają biegać. Kampania podkreśla znaczenie pozytywnych emocji związanych z rywalizacją, zachęca do poznawania swoich możliwości i przekraczania swoich barier.

Organizatorem aktywnie wspierającym kampanię jest firma i-Sport – innowacyjna platforma treningowa, łącząca funkcję aplikacji i trenera personalnego. i-Sport powstał z myślą o osobach, którym brakuje czasu, motywacji i profesjonalnego wsparcia do zwiększenia aktywności fizycznej i uprawiania ulubionego sportu. Każdy, kto skorzysta z platformy, ma własnego trenera personalnego, rozpisany trening i dietę oraz pięć dyscyplin do wyboru: bieganie, triathlon, fitness, rower i pływanie. Uczestnicy Kampanii mają darmowy dostęp do platformy w celu rejestrowania swoich wyników.

Polska biega

(strona internetowa: <http://polskabiega.sport.pl/>)

Prowadzona od 2009 r. przez Gazetę Wyborczą strona internetowa, na której zainteresowani mogą znaleźć informacje na temat rekreacyjnego biegania, w tym m.in.: treningu, diety, potrzebnego sprzętu, zdrowia, imprez biegowych, uczestników biegów. Ponadto na łamach serwisu PolskaBiega.pl swoim doświadczeniem i radami dzielą się eksperci z różnych dziedzin: lekarze, fizjodzy, trenerzy, dietetycy.

Biegam, bo lubię

(strona internetowa: <https://biegambolubie.com.pl/o-akcji/>)

Audycja wzięła swój początek od programu nadawanego od 2010 r. na antenie Programu III Polskiego Radia przez dziennikarzy: Krzysztofa Łoniewskiego i Pawła Januszewskiego (byłego lekkoatlety, Prezesa Fundacji Wychowanie przez Sport) oraz Adama Kleina (z portalu bieganie.pl). Celem akcji jest zapewnienie cotygodniowych spotkań z trenerem ludziom, którzy biegają lub dopiero chcieliby zacząć biegać w całym kraju, zarówno w dużych miastach jak i wsiach. Obecnie w ramach akcji BiegamBoLubię spotkania odbywają się regularnie na stadionach w ponad 80 lokalizacjach w całej Polsce. Akcja stadionowa BiegamBoLubię jest najważniejszą akcją realizowaną przez Fundację „Wychowanie przez Sport”. Fundacja organizuje też inne imprezy masowe takie jak: Grand Prix **BiegamBoLubię**

LASY – cykl czterech biegów, każdy o innej porze roku, odbywających się na terenach Lasów Państwowych oraz SportGeneracja – projekt skierowany do dzieci. SportGeneracja to z jednej strony masowe imprezy sportowe, na których dzieci łączą rywalizację z zabawą, ale także program regularnych zajęć ruchowych dla dzieci, których rodzice biorą udział w zajęciach BiegamBoLubię.

PZU Maraton Warszawski

(strona internetowa: <http://pzumaratonwarszawski.com/>)

Coroczna impreza biegowa organizowana od 1979 r. na ulicach Warszawy, początkowo pod nazwą Maraton Pokoju. W 2019 r. ten masowy bieg na dystansie 42 km ukończyło 3300 dorosłych biegaczy z Polski i zagranicy. Od 2006 r. organizowany jest też PZU Półmaraton Warszawski na dystansie 21 km. W 2019 r. na mecie tego biegu stanęło 12 770 uczestników.

Orlen Warsaw Marathon

(strona internetowa: <https://www.orlenmarathon.pl/>)

W 2019 r. odbyła się siódma edycja ORLEN Warsaw Marathon. W wydarzeniu wzięło udział 20 tysięcy uczestników. Główne biegi odbyły się na dystansie 42 km i 10 km (Bieg OSHEE) na ulicach Warszawy. Corocznie częścią tej imprezy sportowej jest Charytatywny Marszobieg oraz biegi dziecięce PZLA.

W Internecie można też znaleźć szereg stron z informacjami na temat organizowanych w kraju imprez sportowych o różnym stopniu trudności. Są to akcje dostępne dla wszystkich chętnych, jak też imprezy sportowe przeznaczone dla osób poszukujących większych wyzwań.

RUN-LONG.COM

(strona internetowa: <https://run-log.com/>)

Strona zawierająca informacje na temat organizowanych w Polsce i innych krajach biegów na 10 km, półmaratonów, maratonów i ultramaratonów. Udobiegają plany treningowe na różnych poziomach zaawansowania oraz umożliwia nawiązanie kontaktu z innymi biegaczami.

Bieg Rzeźnika

(strona internetowa: <https://www.biegrzeznika.pl/>)

Są to imprezy biegowe organizowane o różnych porach roku w Bieszczadach na dystansach od 10 do 106 km. Na stronie można znaleźć też informacje na temat innych akcji o podobnym charakterze np. Hunday Ultramaraton Bieszczadzki, Zimowy Maraton Bieszczadzki.

Parkrun

(strona internetowa: <https://www.parkrun.pl/>)

Cotygodniowe bezpłatne biegi z pomiarem czasu na dystansie 5 km organizowane od 2011 r. przez Fundację Parkrun Polska. Biegi odbywają się przez cały rok w każdą sobotę o stałej porze – o godz. 9.00 w 71 miejscach w Polsce. Przeznaczone są dla każdego bez względu na doświadczenie biegowe. Udział w nich jest bezpłatny. Po jednorazowej rejestracji uczestnik otrzymuje kod, który pozwala na udział w każdym biegu organizowanym w ramach tego systemu. Uzyskane rezultaty zapisywane są w profilach uczestników i przesyłane na ich adres poczty elektronicznej.

Podsumowując należy podkreślić, że w rozdziale przedstawiono jedynie wybrane działania mające na celu zachęcenie Polaków do zwiększenia wysiłku fizycznego. Działania takie podejmowane są przez wiele podmiotów w Polsce, w tym zarówno instytucje rządowe, samorządowe, jak i organizacje pozarządowe. Jednak dane na temat miejsca oraz oferowanych form aktywności fizycznej są bardzo rozproszone. Brakuje także informacji na temat faktycznego udziału Polaków w oferowanych formach aktywności fizycznej. Sytuację dodatkowo skomplikowała pandemia COVID-19, w wyniku której na kilka tygodni zamknięte zostały wszystkie obiekty sportowe oraz inne popularne miejsca podejmowania aktywności fizycznej, w tym parki, plaże, bulwary czy promenady. Odwołanych lub przeniesionych na inny termin zostało wiele organizowanych od lat imprez sportowych. Obecnie nadal istnieją ograniczenia dotyczące liczby osób korzystających jednocześnie z obiektu sportowego czy konieczność zachowania rygorów higienicznych co z pewnością nie wpływa pozytywnie na poprawę aktywności fizycznej Polaków.

Piśmiennictwo

- Adamiak P. „Sportowy” sektor pozarządowy. Na podstawie raportu „Kondycja sektora organizacji pozarządowych w Polsce w 2015 roku”. Stowarzyszenie Klon/Jawor 2016. Pobrań z: <https://publicystyka.ngo.pl/sportowy-sektor-pozarządowy> (30.09.2020)
- Cianciara D. Lewtak K. Gajewska M. Piotrowicz M. Urban E. (red.): *Diagnoza istniejącej organizacji i funkcjonowania systemu zdrowia publicznego w Polsce – rzeczywisty sposób działania systemu*. Tom II. NIZP-PZH, Warszawa 2015.
- Demiańczuk T. 2015. Ścisła współpraca Warszawy z AWF. Pobrań z: <http://www.um.warszawa.pl/es/aktualnosci/cis-wsp-praca-warszawy-z-awf> (30.09.2020)
- Dziennik Urzędowy Ministra Sportu i Turystyki 2018 poz. 84. Decyzja Nr 57 Ministra Sportu i Turystyki z dnia 23 listopada 2018 r. w sprawie ogłoszenia Programu „Sport Wszystkich Dzieci” w ramach rozwijania sportu poprzez wspieranie przedsięwzięć z zakresu upowszechniania sportu dzieci i młodzieży.

- Ministerstwo Sportu i Turystyki. Sprawozdanie z wykonania planu działalności Ministra Sportu i Turystyki za rok 2019 dla działów administracji rządowej: 1) kultura fizyczna 2) turystyka. Pobrane z: <https://www.gov.pl/web/sport/sprawozdanie-z-wykonania-planu-dzialalnosci-ministra-sportu-i-turystyki-za-rok-2019> (28.09.2020)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 4 sierpnia 2016 r. w sprawie Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020 Dz.U. 2016 poz. 1492.
- Uchwała Nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. w sprawie przyjęcia Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności. M.P. 2013 poz. 121.
- Uchwała Nr 104 Rady Ministrów z dnia 18 czerwca 2013 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego 2020. M.P. 2013 poz. 640.
- Uchwała nr 150 Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2015 r. w sprawie przyjęcia "Programu Rozwoju Sportu do roku 2020". M.P. 2015 poz. 989.
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa. Dz.U. 2019, poz. 512 z późn. zm.
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym. Dz.U. 1990, nr 16, poz. 95, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 25 czerwca 2010 r. o sporcie. Dz.U. 2010, nr 127, poz. 857, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zdrowiu publicznym. Dz.U. 2015, poz. 1916, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 26 października 1982 r. o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi. Dz.U. 1982, nr 35, poz. 230, z późn. zm.
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. Prawo oświatowe. Dz.U. 2017, poz. 59, z późn. zm.

ZADANIA PRZEDSZKOLI I SZKÓŁ WE WSPIERANIU AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ DZIECI I MŁODZIEŻY

Barbara Woynarowska

Do przedszkoli i szkół uczęszcza prawie cała populacja dzieci i młodzieży w wieku 3-18/19 lat. Kształcenie, wychowanie i opieka w tych placówkach przypada na niemal cały okres rozwoju fizycznego, motorycznego, psychicznego i społecznego. Osiągnięty w tym czasie przez młodego człowieka poziom rozwoju motorycznego i sprawności fizycznej oraz umiejętności ruchowe i postawy wobec aktywności fizycznej decydują o jego aktywności fizycznej i zdrowiu w dalszych latach życia. Nakłada to na system edukacji obowiązek zapewnienia dzieciom i młodzieży systematycznej aktywności fizycznej i prowadzenia edukacji zdrowotnej ukierunkowanej na jej zwiększenie.

W opracowaniu niniejszym omówiono zadania poszczególnych placówek edukacyjnych w kontekście specyfiki rozwoju dzieci i młodzieży na danym etapie edukacyjnym, warunków życia i wynikających z nich potrzeb w zakresie aktywności fizycznej.

Zadania przedszkola we wspieraniu aktywności fizycznej dzieci w wieku 3-6 lat

Wychowanie przedszkolne jest pierwszym etapem kształcenia. W roku szk. 2018/19 funkcjonowało w Polsce 22,2 tys. placówek wychowania przedszkolnego (12,5 tys. przedszkoli, 7,9 tys. oddziałów przedszkolnych w szkołach podstawowych dla 6-latków, 1,6 tys. punktów przedszkolnych, 0,1 tys. zespołów wychowania przedszkolnego). Do placówek tych uczęszczało 1392,8 tys. dzieci w wieku 3-6 lat – 89,5% ogółu populacji w tym wieku. Liczba placówek i wychowanków stale się zwiększa (GUS 2019).

Uzasadnienie potrzeby włączania się przedszkoli do wspierania aktywności fizycznej dzieci

- Dzieci w wieku 3-6 lat cechuje bardzo intensywne tempo rozwoju motorycznego. Doskonają one umiejętności związane z lokomocją, równowagą i koordynacją ruchów. Do charakterystycznych cech tego okresu należą:
 - silna, spontaniczna potrzeba („głód”) ruchu, co przejawia się w dużej ruchliwości,
 - czerpanie radości z ruchu, zdolność do uczenia się nowych umiejętności ruchowych,
 - trudności w koncentracji na jednej czynności ruchowej i niechęć do wykonywania czynności długotrwałych i monotonicznych (np. spacer),
 - zdolność do samoregulacji wysiłku (co zapobiega nadmiernemu zmęczeniu).Cechy te sprzyjają uczestnictwu dzieci w różnych formach zajęć ruchowych. **Zadaniem przedszkola jest wspieranie i rozwijanie tej naturalnej potrzeby ruchu u dzieci.**
- Zgodnie z zaleceniami ekspertów dzieci:
 - w wieku 3-4 lat powinny być aktywne fizycznie codziennie łącznie przez co najmniej 3 godziny (CDC 2011),
 - w wieku 5-6 lat powinny podejmować codziennie przez co najmniej 60 minut aktywność fizyczną (zsumowane wysiłki) o intensywności od umiarkowanej do dużej (WHO 2010).
- Obserwacje i nieliczne wyniki badań wskazują, że poziom aktywności fizycznej dzieci 3-6-letnich jest zbyt niski. Wyniki badań wskazują, że: tylko ok. 15-16% dzieci uczestniczyło w zabawach ruchowych minimum 60 min. dziennie, mniej niż połowa brała udział w zorganizowanych zajęciach sportowych, rodzice co siódmego dziecka uznali, że jego aktywność ruchowa w domu jest mała (Mazur, Dzielska, Nałęcz 2018). Wiele dzieci jest dowożonych do przedszkola, spędza dużo czasu wolnego na oglądaniu telewizji.
- Dzieci przebywają w przedszkolu prawie przez cały rok (w organizacji przedszkola nie są przewidziane ferie zimowe i letnie) przez 5-8 godz., a w wielu przypadkach nawet 10 godzin dziennie, nierzadko dłużej niż ich rodzice w pracy. Niektóre przedszkola niepubliczne są otwarte w godz. 6-19, inne oferują rodzicom weekendową opiekę nad dzieckiem. Większość czasu pobytu dziecka w przedszkolu zajmują zajęcia w salach, w pozycji siedzącej, aktywności fizycznej nie sprzyja infrastruktura przedszkola i duża liczba dzieci w grupie.
- Rodzice/opiekunowie dziecka mają codzienny kontakt z nauczycielami przedszkola. Stwarza to możliwość zachęcania rodziców do współdziałania z przedszkolem w zakresie zwiększenia aktywności fizycznej ich samych i dziecka.

Cele wychowania w przedszkolu i jego zadania profilaktyczno-wychowawcze są określone w podstawie programowej wychowania przedszkolnego. Jest ona punktem wyjścia do opracowania programu dla każdej grupy dzieci. W obowiązującej od 2017 r. podstawie programowej (Rozporządzenie 2017) wśród 17 zadań przedszkola wymieniono m.in.:

- Zadanie 1. „Wspieranie wielokierunkowej aktywności dziecka poprzez organizację warunków sprzyjających nabywaniu doświadczeń w fizycznym, emocjonalnym, społecznym i poznawczym obszarze jego rozwoju”.
- Zadanie 8. „Tworzenie sytuacji sprzyjających rozwojowi nawyków i zachowań prowadzących do samodzielności, dbania o zdrowie, sprawność fizyczną i bezpieczeństwo”.

Te ogólne zapisy nie wskazują bezpośrednio na potrzebę zwiększenia aktywności fizycznej dzieci w czasie pobytu w przedszkolu oraz edukację dzieci i rodziców w tym zakresie. Większość nauczycieli przedszkoli nie jest przygotowana do takich działań, nie sprzyja im infrastruktura tych placówek.

Zadania szkół różnych typów ukierunkowane na zwiększenie aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w wieku 7-18/19 lat

W roku szk. 2018/19 do 22,5 tys. szkół różnych typów uczęszczało ponad 4,5 mln uczniów w wieku 7-18/19 lat (GUS 2019). Podstawową formą systematycznej aktywności fizycznej dla tej grupy populacji jest wychowanie fizyczne (WF) w szkole.

Organizacja zajęć wychowania fizycznego i warunki ich realizacji

Istniejące akty prawne stwarzają potencjalnie korzystne warunki dla realizacji wychowania fizycznego w szkole:

- Wymiar obowiązkowych zajęć WF w tygodniu wynosi: w szkole podstawowej: w klasach I-III – 3 godz., w klasach IV-VIII – 4 godz.; w szkołach ponadpodstawowych – 3 godz. (Rozporządzenie 2019). Jest to znaczący wymiar zajęć związanych z aktywnością fizyczną (rocznie ok. 97 lub 130 godzin) i pod tym względem Polska należy do wiodących krajów w Europie (Raport 2014).
- Obowiązkowe zajęcia WF są realizowane w formie zajęć klasowo-lekcyjnych i zajęć do wyboru przez uczniów: sportowych, rekreacyjno-zdrowotnych, tanecznych lub aktywnej turystyki (Rozporządzenie 2017a). Zajęcia do wyboru dotyczą uczniów od klasy IV szkoły podstawowej. Stwarza to uczniom szansę na dobór zajęć dostosowanych do ich możliwości i potrzeb.
- Nauczyciele WF stanowią najliczniejszą grupę nauczycieli, posiadają wykształcenie wyższe. W podstawie programowej kształcenia ogólnego tego przedmiotu,

od ponad 10 lat znajduje się blok „edukacja zdrowotna” i zapis, że nauczyciele WF pełnią wiodącą rolę w realizacji edukacji zdrowotnej w szkole.

Nie dysponujemy aktualnymi danymi na ile w praktyce przestrzega się realizacji ww. przepisów prawnych. Wyniki kontroli NIK dokonanej w 2012 r. wykazały, że w 26% skontrolowanych szkół nie zrealizowano wymaganej liczby zajęć WF z różnych przyczyn zależnych od nauczyciela lub szkoły (NIK 2013). Należy sądzić, że także obecnie rzeczywista liczba godzin zajęć WF w wielu szkołach jest mniejsza od założonej przez ustawodawcę. Nie ma także danych, w jakim stopniu realizowane są w praktyce zajęcia do wyboru. Większość nauczycieli WF nie jest przygotowana do realizacji bloku „edukacja zdrowotna” i nie podjęła się pełnienia wiodącej roli w edukacji zdrowotnej w szkole (Woynarowska, Małkowska-Szkutnik, Komosińska 2013).

Realizacja zajęć WF wymaga zapewnienia odpowiedniej infrastruktury sportowej. Wyniki kontroli Państwowej Inspekcji Sanitarnej w 2019 r. wykazały, że tylko 42,7% skontrolowanych szkół posiadało pełną infrastrukturę, tzn. boisko, jedną lub dwie sale gimnastyczne, pomieszczenia pomocnicze (przebieralnie, natryskownie, ustępy, przechowalnie sprzętu, pokój nauczycieli); 7,7% szkół nie miało żadnego zaplecza sportowego (GIS 2020). Można przyjąć, że ze względu na przeludnienie szkół, zwłaszcza ponadpodstawowych w wyniku reformy szkolnej, pogorszyły się warunki do realizacji zajęć WF.

Wychowanie fizyczne w klasach I-III szkoły podstawowej

Uczniowie klas I-III (w wieku 7-10 lat) wchodzą stopniowo w okres zwany w rozwoju motorycznym etapem „dziecka doskonałego”, „złotego wieku dziecka”; tzw. „optymalny wiek uczenia się ruchów” osiągają dziewczęta w wieku 10-11 lat, chłopcy w wieku 11-12 lat (Raczek 2010). Dzieci w tym wieku cechuje duża potrzeba ruchu, wysoki poziom sprawności fizycznej, zdolność do opanowania nowych umiejętności ruchowych. Warunki nauczania w szkole, unieruchomienie na lekcjach oraz duży udział zajęć sedentarnych (zwykle w pozycji siedzącej) poza szkołą (odrabianie lekcji, oglądanie telewizji, wideo, gry komputerowe, korzystanie ze smartfonów) uniemożliwia dzieciom zaspokojenie dużej potrzeby ruchu i powoduje przedwczesne jej wygasanie. Wyniki badań wskazują, że poziom aktywności fizycznej u dużego odsetka dzieci w tym wieku jest zbyt niski: ok. 20% jest aktywnych fizycznie krócej niż 1 godz. dziennie; 35% nie uczestniczy w zorganizowanych zajęciach ruchowych, 46% pokonuje drogę do i ze szkoły samochodem lub komunikacją publiczną (Jodkowska, Korzycka 2018).

Uczniowie klas I-III są grupą zaniedbaną z punktu widzenia możliwości zapewnienia im odpowiedniego poziomu i rodzaju form aktywności fizycznej w szkole, gdyż:

- Zajęcia WF prawie we wszystkich szkołach prowadzą nauczyciele edukacji wczesnoszkolnej, których przygotowanie do prowadzenia tych zajęć nie jest zadowalające. Tylko w nielicznych szkołach zajęcia prowadzą nauczyciele WF. Tocząca się od wielu lat dyskusja, kto powinien prowadzić te zajęcia nie przynosi rozwiązań.
- W wielu szkołach zajęcia WF uczniów tych klas odbywają się na korytarzu i uczestniczy w nich liczna grupa (cała klasa). Wydaje się, że istniejące obecnie przeludnienie szkół (skutek reformy strukturalnej systemu edukacji) znacznie pogorszyło warunki realizacji zajęć WF najmłodszych uczniów.

Należy uznać, że niezapewnienie uczniom klas I-III odpowiedniej co do częstotliwości, intensywności i formy aktywności fizycznej w szkole wpływa niekorzystnie na ich stan zdrowia i sprawność fizyczną, zwłaszcza, że w tym wieku największy jest odsetek (ponad 20%) dzieci z nadwagą i otyłością (Grajda i in. 2011). Niedostatki w realizacji WF w okresie pierwszych 3 lat uczęszczania do szkoły powodują, że dzieci nie nabywają odpowiednich umiejętności i mogą mieć trudności na zajęciach WF w klasach starszych prowadzonych przez nauczycieli WF, co może zniechęcać uczniów do aktywnego w nich udziału.

Wychowanie fizyczne w klasach IV--VIII szkoły podstawowej i w szkołach ponadpodstawowych

Uczniowie klas IV-VIII szkoły podstawowej (w wieku 11-15) lat mają największy wymiar zajęć WF – 4 godz. w tygodniu, co wynika m.in. ze specyfiki ich rozwoju w okresie dojrzewania płciowego. W okresie tym występują przejściowe niekorzystne zmiany w motoryczności, („kryzys motoryczności”), w tym zanik harmonii i płynności ruchu, zmniejszenie zdolności do uczenia się nowych ruchów oraz zwłaszcza u dziewcząt niechęć do ruchu, a nawet lenistwo ruchowe. Staje się to przyczyną zmniejszania się z wiekiem poziomu aktywności fizycznej, spowodowanej także zwiększającym się obciążeniem pracą związaną ze szkołą i dużym udziałem zajęć sedentarnych w czasie wolnym. **Zadaniem szkoły jest zahamowanie i opóźnienie wygaszania potrzeby ruchu u dzieci i młodzieży w wieku szkolnym oraz kształtowanie właściwej postawy wobec aktywności fizycznej.**

Wymiar obowiązkowych zajęć WF dla uczniów szkół ponadpodstawowych (w wieku 16-18/19 lat) wynosi 3 godz. w tygodniu. Są oni w okresie młodzieńczym rozwoju (zwanym też późną adolescencją), w którym osiągają cechy motoryczności człowieka dorosłego. U dziewcząt proces rozwoju motorycznego kończy się ok. 15 r.ż. i jeśli nie są one aktywne fizycznie może dojść do obniżenia się sprawności fizycznej (wczesna inwolucja motoryczności). U chłopców rozwój motoryczny trwa dłużej, co jest głównie efektem większej ich aktywności fizycznej

i dążeniem do zwiększenia masy mięśniowej (ideałem męskości jest harmonijnie zbudowane i umięśnione ciało).

Istnieje wiele badań, w tym cykliczne badania HBSC, wskazujące, że zalecenia ekspertów w zakresie aktywności fizycznej (60 minut dziennie umiarkowanej do intensywnej aktywności fizycznej) w 2018 r. spełniało tylko 23% 11-latków, 16% 13-latków, 13% 15-latków. Poziom aktywności fizycznej młodzieży zmniejsza się z wiekiem, jest wyższy u chłopców niż u dziewcząt i różnice te pogłębiają się z wiekiem (Kleszczewska, Dzielska 2018). Jedną z przyczyn występujących u uczniów deficytów aktywności fizycznej jest duża absencja i zwolnienia z zajęć WF.

Uczestnictwo uczniów w zajęciach wychowania fizycznego w szkole

Na uczestnictwo uczniów w zajęciach WF ma wpływ ich absencja w szkole oraz zwolnienia z tych lekcji:

- lekarskie – zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie, 2019a) dyrektor szkoły może zwolnić ucznia z realizacji WF lub z wykonywania określonych ćwiczeń fizycznych na tych zajęciach na podstawie opinii o braku lub ograniczonych możliwościach uczestnictwa/wykonywania przez ucznia tych ćwiczeń wydanej przez lekarza na czas określony w tej opinii (dotyczy to zwolnień lekarskich długotrwałych),
- na wniosek rodziców uczniów – zwolnienia jednorazowe,
- na prośbę samych uczniów – zwolnienia jednorazowe.

Wyniki badań przeprowadzonych w reprezentatywnej grupie uczniów w wieku 10-17 lat (N=3346) wykazały wiele niepokojących zjawisk dotyczących uczestnictwa uczniów w obowiązkowych zajęciach WF (Woynarowska, Mazur, Oblacińska 2015). W roku szkolnym 2012/13:

- we wszystkich lub prawie wszystkich lekcjach WF uczestniczyło tylko 74% uczniów, odsetek ten był większy u chłopców niż dziewcząt i zmniejszał się na kolejnym etapie edukacji; 11% uczniów brało udział tylko w połowie lub mniej lekcji, a 3,5% nie uczestniczyło w nich wcale,
- zwolnienie lekarskie o różnym czasie trwania uzyskało 33% uczniów, najczęściej były to zwolnienia krótsze niż 1 miesiąc; 5% uczniów otrzymało zwolnienie na 4 miesiące lub dłużej; przyczyną 57% tych zwolnień były stany po urazach,
- rodzice 70% uczniów wnioskowali o co najmniej jedno zwolnienie, 22% rodziców prosiło o to 6 razy lub więcej,
- 43% uczniów samych zwalniało się z tych zajęć co najmniej 1 raz, 10% 6 razy lub więcej.

Dane te wskazują na to, że główną przyczyną nieuczestniczenia uczniów w zajęciach WF są zwolnienia udzielane na prośbę rodziców i samych uczniów,

a nie zwolnienia lekarskie. Szczególnie niepokojący jest ograniczony udział w lekcjach WF:

- dziewcząt, których rozwój motoryczny kończy się ok. 15 r.ż., a ich motywacja do aktywności fizycznej i jej poziom są znacznie mniejsze niż u chłopców,
- uczniów klas najstarszych, których poziom aktywności fizycznej jest niższy niż w klasach młodszych i którzy z tymi deficytami wejść w dorosłe życie.

Od wielu lat, na zbyt dużą częstość zwolnień uczniów z zajęć WF i częstą ich absencją na tych zajęciach zwracają uwagę specjaliści i media. W latach 2008 i 2012 Naczelna Izba Kontroli przeprowadziła dwie kontrole dotyczące realizacji WF, w tym uczestnictwa w nich uczniów ujawniając wiele nieprawidłowości (NIK 2010, 2013). Zastrzeżenia NIK nie wpłynęły jednak na podjęcie w resorcie edukacji skutecznych działań w celu ich usunięcia. W 2013 r. Ministerstwo Sportu i Turystyki zainicjowało kampanię społeczną „Stop zwolnieniom z WF”, ale po dwóch edycjach zaprzestano jej kontynuowania.

Podsumowanie

Przedstawione wyżej dane wskazują, że realizacja zadań szkół związanych z zapewnieniem uczniom dostosowanej do ich potrzeb aktywności fizycznej budzi wiele zastrzeżeń i zadania określone w prawie oświatowym nie są w pełni realizowane. Powszechnym zjawiskiem jest duża absencja uczniów na tych zajęciach, które dla większości dzieci i młodzieży są jedyną formą zorganizowanych zajęć ruchowych. W sytuacji poważnych zagrożeń dla zdrowia społeczeństwa polskiego, związanych z niedostatkiem aktywności fizycznej, szkoły wszystkich typów powinny włączyć się do działań ukierunkowanych na aktywizację fizyczną dzieci i młodzieży oraz pośrednio ich rodziców.

Zmiany, jakie zaistniały w 2020 r. w systemie edukacji w następstwie pandemii COVID-19, długotrwałe pozostawanie dzieci i młodzieży w domu oraz wprowadzenie nauczania zdalnego – wpłynęły na zmniejszenie się ich aktywności fizycznej. Może to spowodować zwiększenie się częstości nadwagi i otyłości w tej populacji. Należy brać pod uwagę to, że związane z sytuacją epidemiologiczną unieruchomienie dzieci i nauczanie zdalne będzie się przedłużać, a uczniowie będą spędzać wiele godzin dziennie przed monitorem, podczas gdy obecnie zaleca się, by maksymalny czas przed ekranem nie przekraczał 2 godzin dziennie (American 2001). W związku z tym, że uczniowie nie będą uczestniczyć w zajęciach WF, należy umożliwić im różne formy aktywności fizycznej w środowisku lokalnym.

Piśmiennictwo

- American Academy of Pediatrics Committee on Public Education. Children, adolescents and television. *Pediatrics* 2001; 107(2): 423–426.
- CDC Centers for Disease Control and Prevention (2011). Physical activity for everyone. Pobrane z: <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/glossary/> (15.05.2020).
- GIS (2020). Ocena stanu sanitarnego placówek dla dzieci i młodzieży w 2019 roku. W: Stan sanitarny kraju w roku 2019. Warszawa: Główny Inspektorat Sanitarny. Pobrane z: <https://www.gov.pl/web/gis/raport-stan-sanitarny-kraju-w-roku-2019> (10.10.2020).
- Grajda A. Kułaga Z. Gurszkowska B. i in. Regional differences in prevalence of overweight, obesity and underweight among Polish children and adolescents. *Medycyna Wieków Rozwojowych* 2011; 15(3 cz. I): 258–265.
- Jodkowska M. Korzycka M. Aktywność fizyczna dzieci w wieku wczesnoszkolnym w świetle badań COSI 2016. W: Fijałkowska A. (red.) Aktualna ocena poziomu aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w wieku 3–19 lat w Polsce (s. 78–88). Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2018. Pobrane z: ile:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/Aktualna_ocena_poziomu_aktywnosci_fizycznej_dzieci_i_mlodziezy_w_wieku_3-19_lat_w_Polsce__Raport_IMD_2018v4.pdf (10.10.2020).
- Kleszczewska D. Dzielska A. Aktywność fizyczna młodzieży. W: Mazur J. Małkowska-Szcutnik A. (red.) Zdrowie uczniów w 2018 roku na tle nowego modelu badań HBSC (s. 87–92). Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2018.
- Mazur J. Dzielska A. Nałęcz H. (2018). Badania ankietowe rodziców dzieci w wieku przedszkolnym. W: Fijałkowska A. (red.) Aktualna ocena poziomu aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w wieku 3–19 lat w Polsce (s. 112–135). Warszawa: Instytut Matki i Dziecka. Pobrane z: ile:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/Aktualna_ocena_poziomu_aktywnosci_fizycznej_dzieci_i_mlodziezy_w_wieku_3-19_lat_w_Polsce__Raport_IMD_2018v4.pdf (10.10.2020).
- NIK (2010). Informacja o wynikach kontroli Wychowanie fizyczne i sport w szkołach publicznych i niepublicznych. Warszawa: Najwyższa Izba Kontroli.
- NIK (2013). Informacja o wynikach kontroli. Wychowanie fizyczne i sport w szkołach publicznych i niepublicznych. Warszawa: Najwyższa Izba Kontroli. Pobrane z: <https://www.nik.gov.pl/plik/id,5651,vp,7325.pdf> (15.06.2020).
- Raczek J. Antropomotoryka. Teoria motoryczności człowieka w zarysie. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010.
- Raport Eurydice (2014). Wychowanie fizyczne w szkołach w Europie. Warszawa: Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji. Pobrane z: <https://eurydice.org/pl/publikacja/wychowanie-fizyczne-i-sport-w-szkolach-w-europie/> (15.06.2020)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 14.02.2017. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej. Dz. U. 2017, poz. 356, z późn. zm.

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 29.06. 2017a w sprawie dopuszczalnych form realizacji obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego. Dz. U. 2017, poz. 1322.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 26.02.2019 w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych. Dz. U. 2019, poz. 373.
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 3.04.2019a w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach podstawowych. Dz. U. 2019, poz. 639.
- WHO (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: WHO Press. Pobrane z: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf (15.05.2020).
- Woynarowska B. Małkowska-Szcutnik A. Komosińska K. Przygotowanie nauczycieli wychowania fizycznego gimnazjów do realizacji bloku „edukacja zdrowotna” w latach 2009–2012. *Wychowanie Fizyczne i Sport* 2013; 57(1): 5–12.
- Woynarowska B. Mazur J. Oblacińska A. Uczestnictwo uczniów w lekcjach wychowania fizycznego w szkołach w Polsce. *Hygeia Public Health* 2015; 50(1): 183–190.

NAUCZYCIEL WYCHOWANIA FIZYCZNEGO JAKO WSPARCIE W REALIZACJI PROGRAMÓW ZDROWOTNYCH

Wojciech Sakłak, Mirosława Szark-Eckardt, Marcin Pasek

Od najdawniejszych czasów człowiekowi towarzyszy świadomość potrzeby bycia sprawnym. Najpierw jako warunku przeżycia, a później jako synonimu zdrowia i dobrego samopoczucia. Doskonale obrazują to dawne malowidła naskalne, ukazujące ówczesnego człowieka w jego walce o byt. Sceny polowań zdobiące jaskinie są tak naprawdę pierwszym graficznym odniesieniem się do atrybutu sprawności. Możemy je podziwiać m.in. na położonych w Botswanie wzgórzach Tsodilo Hills, zwanych „Luwrem Pustyni”.

Choć od momentu uwiecznienia pierwszych malowideł upłynęło 4–5 tysięcy lat, to sprawność ruchowa niezmiennie pozostaje w centrum zainteresowania człowieka. Zyskała ona w międzyczasie, obok zdrowotnego, także wymiar kulturowy. Niemniej to właśnie aspekt zdrowotny przesądza o szczególnym zainteresowaniu tą sferą ludzkiej aktywności. Zainteresowaniu temu towarzyszy coraz większa świadomość roli aktywności fizycznej w osiągnięciu dobrostanu przez współczesnego człowieka. Nie jest to jednak świadomość powszechna, a tym bardziej uporządkowana, a to rodzi określone konsekwencje.

Badania wskazują, że człowiek dorosły powinien przeznaczać na aktywność fizyczną w stopniu umiarkowanym co najmniej jedną godzinę dziennie. Z publikacji różnych autorów wynika, że tylko u około 70% dzieci 6-7-letnich, zaledwie u 40% nastolatków i jedynie wśród 10% dorosłych aktywność fizyczna osiąga pożądaną poziom. Przyczyny niskiej aktywności mają wiele uwarunkowań, do których zaliczyć w głównej mierze można brak rodzinnych tradycji i zwyczajów nawiązujących do aktywności fizycznej (brak inspirującego przykładu), niewystarczający stan infrastruktury zachęcającej do zajęć ruchowych w środowisku lokalnym czy wysoki koszt uczestnictwa w zajęciach rekreacyjnych i sportowych (Encyklopedia Pedagogiczna XXI wieku 2003).

To oczywiście ważne, lecz nie jedyne powody mające negatywny wpływ na obserwowany stan rzeczy. Otóż niezwykle ważną sprawą jest właściwe przygotowanie do bycia aktywnym, dokonanie swoistej inwestycji w zdrowie, opartej na wzmacnianiu świadomości zdrowotnej oraz towarzyszącej jej codziennej praktyce. Taka komplementarność działań powinna być w szczególności sposobem podejmowana wobec dzieci i uczniów, u których w stosunkowo łatwy sposób można wykształcić pożądane nawyki oraz zaszczerpić zamiłowanie do sportu i aktywnego spędzania czasu. W procesie tym szczególna rola przypada nauczycielowi wychowania fizycznego, który z racji swojego usytuowania w społeczności szkolnej, staje się niezbędnym ogniwem procesu wychowawczego, którego jednym z celów jest poprawa zdrowotności społeczeństwa.

Znalazło to swoje odzwierciedlenie w podstawach programowych, które na jego barki złożyły ciężar podłożenia planom edukacyjnym w tym zakresie. Do historii przeszedł „stary poczciwy” nauczyciel wychowania fizycznego, chodzący po szkole w sportowym dresie i gwizdkiem na szyi. W jego miejsce oczekiwanym wzorcem stał się wuefista zdecydowanie wykraczający poza ten wymiar, nauczyciel zdolny wzbudzić u dzieci i młodzieży zainteresowanie szeroko rozumianym zdrowym stylem życia, nie tylko w ujęciu teoretycznym, ale i praktycznym. Ktoś kto jest w stanie wyposażyć swoich podopiecznych w prozdrowotne *know how*, pozytywnie kształtujące kolejne etapy ich życia. Dlatego, biorąc pod uwagę coraz większą interdyscyplinarność wychowania fizycznego, a tym samym odpowiedzialność za prozdrowotną świadomość uczniów, niezmiernie ważna staje się odpowiedź na pytanie: jacy nauczyciele trafią do zawodu? Rozstrzyga się to dzisiaj na uczelniach kształcących przyszłych nauczycieli wychowania fizycznego. Stawiać w tym kontekście trzeba kolejne pytania o wizerunek takiego nauczyciela. Czy koresponduje on z osobistym przykładem i na ile możemy mówić komplementarności jego *fizis* i *psyche*? Dotykamy tym samym ideału nauczyciela wychowania fizycznego, który musi podołać ciągle ewoluującej podstawie programowej. Nauczyciel, który potrafi odnaleźć się takich warunkach, staje się częścią kapitału społecznego oddziałującego poza społeczność szkolną.

Tymczasem realizowane w Polsce różnego rodzaju programy rządowe, kampanie profilaktyczne i akcje prozdrowotne rzadko kiedy sięgają po ten kapitał. Nie sposób dostrzec nauczycieli, nie tylko wychowania fizycznego, zaangażowanych w takie działania. A mogliby w wymierny sposób podnieść ich skuteczność w dotarciu do grup docelowych, zwłaszcza w dziedzinie profilaktyki chorób serca, wad postawy, czy zdrowego odżywiania. Możliwości jakie posiadają dzięki kontaktowi z dziećmi, ale także – co ważne – z ich rodzicami, mogłyby z nich uczynić istotne ogniwo w budowaniu świadomości zdrowotnej Polaków. Niewykorzystanie ich wiedzy i możliwości w tym obszarze jest niepotrzebną stratą.

W tym kontekście warto powtórzyć za J. Drabikiem (Drabik 1996): „Nasi absolwenci muszą zrozumieć sens studiów wychowania fizycznego, muszą widzieć swoje miejsce w narodowych programach zdrowia i być przekonani, że jest to miejsce czołowe, muszą znać argumenty, że ruch to rzeczywiście zdrowie, muszą umieć promować aktywność fizyczną wśród dzieci, dorosłych i starszych osób, zachęcić do ruchu i spowodować, by był on kontynuowany przez całe życie, muszą umieć reklamować aktywność fizyczną, konstruować programy aktywności fizycznej dla różnych instytucji (...)”.

Czy współczesny nauczyciel spełnia wymienione oczekiwania? Czy szkoła jest miejscem, gdzie dziecko kształtuje własne kompetencje w zakresie całościowej troski o zdrowie? Czy rozbudza tam w sobie zamiłowanie do aktywności fizycznej? Nie są to pytania retoryczne, lecz ciągły postulat, od którego realizacji zależy stan zdrowotnych przyszłych pokoleń.

Dla większości dzieci i młodzieży uczestnictwo w szkolnych zajęciach wychowania fizycznego jest podstawową, usystematyzowaną formą aktywności fizycznej, dla znacznej części niestety jedyną. We wszystkich krajach europejskich (poza Irlandią) wychowanie fizyczne jest przedmiotem obowiązkowym w planach nauczania. Deklaracja Madrycka podpisana w 1991 r. przez Europejskie Stowarzyszenie Wychowania Fizycznego (Annual Report, EUPEA 1991) rekomenduje rządowi krajów UE trzy godziny zajęć wychowania fizycznego tygodniowo w szkole średniej oraz jedną godzinę dziennie w szkole podstawowej. W wyniku ostatnich reform systemu edukacji wymiar obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego w polskich szkołach wynosi: w klasach IV–VIII szkoły podstawowej 4 godz. w tygodniu (ok. 136 godz. rocznie) – w szkołach ponadpodstawowych 3 godz. w tygodniu (ok. 108 godz. rocznie). (Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. Szkoła podstawowa. Wychowanie fizyczne; Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. Szkoła ponadpodstawowa: liceum ogólnokształcące, technikum oraz branżowa szkoła I i II stopnia. Wychowanie fizyczne).

Znaczenie wychowania fizycznego w programach nauczania we wszystkich krajach europejskich najlepiej odzwierciedla fakt, że jest to przedmiot nauczany przez cały okres obowiązkowego kształcenia. Niemniej jednak zalecana liczba godzin wychowania fizycznego znacznie się różni w poszczególnych krajach (Komisja Europejska/EACEA/Eurydice 2013). Jak wynika z raportu J. Pośpiecha (Pośpiech 2006) średnio w Europie poświęca się na szkolne wychowanie fizyczne ok. 109 godzin rocznie w klasach IV–VIII oraz ok. 92 godzin w szkołach ponadpodstawowych. Powyższe dane wskazują, że liczba obowiązkowych zajęć wychowania fizycznego w polskich szkołach jest nieco wyższa od średniej europejskiej. Można wręcz powiedzieć, że należymy do europejskiej czołówki w tym zakresie

(Onofre, Marques, Moreira, et al. 2012). Czy są one jednak należycie wykorzystywane? Czy czas, który uczeń spędza na lekcjach wychowania fizycznego, przekłada się na wzrost poziomu jego sprawności, czy chociażby aktywności fizycznej?

Spadek aktywności fizycznej dzieci

W ostatnich latach lekarze informują o rosnącej liczbie przypadków nadwagi i otyłości wśród dzieci i młodzieży. Wieloletnie badania prowadzone przez zespół naukowców z Narodowego Centrum Badania Kondycji Fizycznej (NCBKF) przy AWF w Warszawie (Przewęda, Dobosz 2003; Wolański, Dobosz 2012) wskazują na spadek sprawności fizycznej przedstawicieli młodego pokolenia, spowodowany zbyt małą aktywnością fizyczną. Wyniki badań HBSC, przeprowadzonych w Polsce pod egidą Światowej Organizacji Zdrowia – WHO w 2010 r. na reprezentatywnej próbie uczniów (Mazur, Małkowska-Szkutnik 2011) wykazały, że poziom aktywności fizycznej rekomendowany dla zdrowia dzieci i młodzieży w wieku 5-17 lat – co najmniej 60 minut skumulowanej umiarkowanej do intensywnej aktywności fizycznej w ciągu dnia (WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health 2010)] – osiągało tylko: 27,3% 11-12-latków; 17,8% 13-14-latków; 16,2% 15-16-latków i 10,3% 17-18-latków (Woynarowska, Mazur, Oblacińska 2015)

Z najnowszej edycji badania HBSC z 2018 r. wynika, że w naszym kraju zaledwie 22,9% dzieci (21,6 % dziewcząt i 24 % chłopców) w wieku 11 lat każdego dnia podejmuje godzinną, zaplanowaną aktywność fizyczną, zgodnie z zaleceniami WHO. W grupie 13-latków jest to 15,5% (15 % dziewcząt i 16 % chłopców), a wśród 15-latków zaledwie 13,3%, przy czym tutaj najbardziej uwidacznia się różnica pomiędzy dziewczętami 8,5% a chłopcami 18,4% (Mazur, Małkowska-Szkutnik 2018).

Szczególny niepokój w tym kontekście budzi narastający w ostatnich latach problem ze zwolnieniami z zajęć wychowania fizycznego – ponad 17% uczniów w szkołach podstawowych, ponad 24% w gimnazjach oraz prawie 38% w szkołach ponadgimnazjalnych nie uczestniczy w zajęciach wychowania fizycznego. 74% szkół nie prowadzi działań zapobiegających spadkowej tendencji uczestnictwa uczniów w lekcjach wychowania fizycznego. To tylko niektóre z wniosków kontroli, jaką w latach 2007-2013 w polskich szkołach dwukrotnie przeprowadziła Najwyższa Izba Kontroli (NIK 2010; NIK 2013). Jak wynika z jej Raportu – 86% kontrolowanych szkół nie bada problematyki aktywnego udziału uczniów w zajęciach ruchowych.

Celem kontroli była m.in. ocena prawidłowości kształcenia uczniów w szkołach publicznych w zakresie wychowania fizycznego i zapewnienia warunków do uprawiania sportu szkolnego oraz kształcenia studentów przez publiczne szkoły wyższe na kierunku wychowanie fizyczne.

Najwyższa Izba Kontroli negatywnie oceniła w skontrolowanych szkołach organizację i efekty kształcenia wychowania fizycznego. W raporcie wskazuje m.in., że wychowanie fizyczne jako przedmiot szkolny ma wśród uczniów stosunkowo niską rangę. Co trzeci uczeń szkół ponadgimnazjalnych postrzega je jako nieatrakcyjne, a jedna piąta uczniów szkół podstawowych i gimnazjów stwierdziła, że zajęcia wychowania fizycznego nie są interesujące. Blisko jedna czwarta uczniów i ich rodziców wyraziła opinię, że udział w zajęciach wychowania fizycznego nie przyczynił się do zwiększenia sprawności fizycznej. W opinii jednej trzeciej uczniów gimnazjów nie uzyskali oni niezbędnej wiedzy, umiejętności i postaw z edukacji zdrowotnej. Połowa rodziców uczniów z wadami postawy lub otyłością stwierdziła, że udział w zajęciach wychowania fizycznego nie wpłynął na poprawę stanu zdrowia ich dzieci.

Z badań prowadzonych przez Madejskiego (Madejski 2013) wynika, że ze wszystkich dni, w których powinny odbywać się zajęcia ruchowe w danej klasie, aż w 64,8% dni nie przeprowadzono tych zajęć. 64% oddziałów na pierwszym etapie edukacyjnym ćwiczy w sali gimnastycznej tylko raz w tygodniu. 9,4% oddziałów nie korzysta w ogóle z sali gimnastycznej. Taka sytuacja nie wpływa korzystnie na kształtowanie pozytywnej postawy wobec aktywności fizycznej.

NIK alarmuje ponadto, że polskie dzieci tyją najszybciej w Europie, wskazując na zauważalny spadek ich aktywności fizycznej w ciągu ostatnich 20 lat. Autorzy raportu konkludują, że polskie dzieci są mniej aktywne niż dzieci z innych krajów europejskich, choć tam również daje się zauważyć wyraźny spadek aktywności fizycznej w tej grupie wiekowej. Zarówno raport NIK, jak i dane pozyskane w badaniach HBSC, wskazują, że aktywność fizyczna wyraźnie spada wraz z wiekiem naszych dzieci, a to z kolei wpływa na często występujące wady postawy. Jedną z przyczyn obniżania się na kolejnych etapach edukacji czynnego udziału w zajęciach wychowania fizycznego jest m.in. rezygnacja ze stworzenia uczniom oferty programowej, która odpowiadałaby ich umiejętnościom, zainteresowaniom i potrzebom.

Badacze (Onofre, Marques, Moreira, et al. 2012; Przewęda, Dobosz 2013; Mazur, Małkowska-Szcutnik 2018; Raport NIK 2010) zwracają również uwagę, że sprawność fizyczna polskich dzieci w ciągu ostatnich trzydziestu lat dramatycznie się pogorszyła, a dzieci spędzają zbyt dużo czasu w sposób bierny fizycznie.

Aktywność fizyczna w czasie pandemii

Pierwsze tygodnie 2020 r. przyniosły informacje o pojawieniu się koronawirusa, znanego pod nazwą SARS-CoV-2, który w szybkim tempie stał się realnym zagrożeniem dla światowej gospodarki oraz zdrowia wszystkich mieszkańców planety. Poza

oczywistą cechą pandemii w postaci eskalacji objawów chorobowych, jej niezależnym wymiarem stało się ograniczenie witalności społeczeństw na skutek przymusowej izolacji, a co za tym idzie, długoterminowej i znacznej redukcji aktywności fizycznej. Z oczywistych względów w polskim piśmiennictwie naukowym trudno nawet o wzmianki dotyczące tego problemu – ma on zaledwie niespełna 9-miesięczną historię. W tej sytuacji za miarodajne źródło informacji uznać można sondaż, przeprowadzony przez instytut Kantar w ostatnim tygodniu kwietnia. Na podstawie badań przeprowadzonych na losowej próbie 1000 Polaków powyżej 18. roku życia, opartych o technikę wywiadu telefonicznego wspomaganego komputerowo, stwierdzono, że 85% rodaków planuje więcej ćwiczyć po zakończeniu pandemii, a w czasie jej trwania 57% badanych odczuwa zwiększoną potrzebę ruchu. Natomiast 43% przyznaje, że w czasie epidemii ich aktywność fizyczna uległa ograniczeniu. Powodem tego było najczęściej zamknięcie obiektów sportowych, na co wskazało 35% respondentów, obostrzenia związane z uprawianiem sportu na świeżym powietrzu, wskazane przez 20% badanych oraz przymusowa izolacja wymieniana przez 14%. Większość osób, które zmniejszyły swoją aktywność, w krótkim czasie zaczęła odczuwać negatywny wpływ zmiany sportowych nawyków na swoje samopoczucie (74%), zdrowie (65%) oraz na sylwetkę (61%). Zaledwie co dziesiąty dorosły Polak deklaruje, że w okresie epidemii ćwiczył więcej. Z sondażu wynika, że dużym wzrostem popularności w dobie koronawirusa cieszą się treningi ogólnorozwojowe, które można wykonywać w domu. Szczególnego znaczenia nabrały w związku z tym rozwiązania online w postaci filmów instruktażowych, wspierające aktywny i zdrowy tryb życia, bez konieczności opuszczania domu. Do wykonywania polecanych tą drogą ćwiczeń przyznaje się 32% respondentów. Gimnastyka z elementami aerobiku jest wskazywana jako preferowana forma ruchu przez 28% badanych. Z kolei popularnymi rodzajami aktywności, możliwymi do realizacji w plenerze, po złagodzeniu obostrzeń są: jazda na rowerze (36% wskazań), jogging (27%) i spacer (26%).

W dobie pandemii COVID 19 nauczyciele zmuszeni są do prowadzenia zajęć z WF-u online, a możliwość ich wykonania i atrakcyjność formy zależą od kreatywności pedagogów. Nie ma w tym względzie aktów normatywnych. Uczniowie we własnym pokoju mogą uprawiać fitness, gimnastykę, ćwiczenia kalisteniczne, ćwiczenia zgodne z protokołem Tabaty itp. Na przykład w ramach lekcji WF online przygotowano „planszę zdrowego sportowca”, by zapoznać uczniów z najważniejszymi aspektami zdrowia i aktywnego stylu życia, lub „wyzwanie tygodnia” – treningowy plan na cały tydzień.

W czasie epidemii, gdy 30% Polaków w pozycji siedzącej spędza ponad siedem godzin dziennie, a blisko 40% nie podejmuje żadnej aktywności fizycznej przez co najmniej miesiąc, każda forma ruchu jest bardziej bezpieczna dla zdrowia niż jej brak. Zabezpiecza bowiem przed takimi problemami zdrowotnymi jak cukrzyca

(Bhaskarabhatla 2005), nowotwory (Sanchis-Gomar 2015), osteoporoza (Castrogiovanni 2016) oraz choroby sercowo-naczyniowe (Lippi 2020). W przeglądzie na temat psychologicznego oddziaływania kwarantanny stwierdzono, że doświadczanie pandemii może być przyczyną m. in. stresu pourazowego i depresji (Brooks 2020).

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) określiła jasne wytyczne dotyczące minimalnej objętości aktywności fizycznej, niezbędnej do utrzymania odpowiedniego stanu zdrowia i sprawności. Zaleca się, aby osoby dorosłe w wieku od 18 do 64 lat, czyli w grupie wiekowej najbardziej dotkniętej przez COVID-19 (według danych statystycznych reprezentującej ponad 70% wszystkich poważnych przypadków – Wu i wsp. 2020), angażowały się w cotygodniowy trening obejmujący przynajmniej 150 minut aktywności fizycznej o natężeniu umiarkowanym, bądź 75 minut aktywności fizycznej o natężeniu znacznym. Dopuszczalną ewentualnością jest odpowiednie połączenie aktywności fizycznej o umiarkowanym i dużym natężeniu (WHO 2020).

Badania wykazały, że aktywność fizyczna o umiarkowanym natężeniu usprawnia reakcje systemu odpornościowego na wirusowe infekcje układu oddechowego (Martin 2009). Po zakończeniu aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności wykrywany jest wzrost liczby neutrofilów i komórek NK, czyli tzw. naturalnych zabójców chroniących przed wirusami, przy zwiększeniu poziomu immunoglobulin typu A w ślinie (Harris 2011).

Inną ważną kwestią jest powrót do aktywności fizycznej po zakażeniu górnych dróg oddechowych. Jeżeli wciąż zaobserwować można epizody kaszlu, kichania czy bólu gardła, zalecana jest obserwacja dalszych reakcji w czasie 10-minutowego wysiłku. Jeśli w tym czasie stan trenującego będzie stabilny, może on wrócić do aktywności fizycznej na poziomie 80% VO_{2max} . W przeciwnym razie, dotyczy to również towarzyszących niedyspozycji bóli karku, gorączki i zaburzeń żołądkowo-jelitowych, aktywność fizyczna powinna być zakazana aż do pełnego wyzdrowienia (Eichner 1993). Przy doborze intensywności ćwiczeń należy więc kierować się przede wszystkim zasadą zdrowego rozsądku, przy uwzględnieniu wciąż nie w pełni zbadanych oddziaływań koronawirusa na układ odpornościowy (Halabchi 2020).

Skutki zaniedbań w obszarze aktywności fizycznej

Pomimo bezprecedensowego rozwoju infrastruktury sportowej, nowoczesnych sal gimnastycznych, realizacji wielu rządowych i samorządowych programów mających pobudzić aktywność ruchową dzieci, cały czas można obserwować systematyczny spadek ich sprawności fizycznej. 30 lat badań prowadzonych przez Akademię Wychowania Fizycznego w Warszawie wśród uczniów szkół podstawowych wskazuje

na wyraźny regres w tym obszarze. Różnica pomiędzy punktem wyjścia, a rezultatem końcowym w popularnym zwisie na drążku na ugiętych ramionach wyniosła na przestrzeni 30 lat aż 2/3 (24 sek./8 sek.). Podobnie kształtują się wyniki dotyczące skoku w dal. Badani uzyskują średnio rezultaty o 10 cm krótsze niż ich rówieśnicy z 1979 r. Przedstawiając wyniki badań w tym zakresie dr Janusz Dobosz z warszawskiej AWF stwierdził, że mając na względzie tak znaczący regres, należy podjąć natychmiastowe i szeroko zakrojone działania zmierzające do zwiększenia aktywności fizycznej dzieci i młodzieży. Podkreślił też konieczność podniesienia efektywności szkolnego wychowania fizycznego oraz uruchomienia mechanizmów monitorowania kondycji fizycznej uczniów. Ekspertcy są zgodni, że istotną przyczyną tych niekorzystnych zmian jest zbyt mała aktywność fizyczna dzieci i młodzieży w Polsce.

I choć od 1979 r. – jak podaje Dobosz – obserwujemy w Polsce systematyczny wzrost wysokości i masy ciała chłopców i dziewcząt oraz przyspieszenie procesów dojrzewania organizmu, to jednak – jak zauważa z kolei Ryszard Przewęda (Przewęda 2009) – niepokojącym sygnałem jest fakt, że trend sekularny wysokorosłości oraz akceleracja rozwoju osobniczego nie pociągnęły za sobą wzrostu wyników w próbach motorycznych. Z badań Przewędy wynika, że z każdą dekadą mamy młodzież coraz bardziej rozwiniętą pod względem somatycznym, a zarazem coraz słabszą motorycznie. Potwierdza to wspomniany Dobosz (Dobosz 2019), zwracając uwagę, że pierwsza dekada obecnego wieku przyniosła niewspółmierny w stosunku do zwiększania się wysokości ciała wzrost jego masy wśród uczniów polskich szkół.

Rodzi się zatem pytanie, dlaczego tak się dzieje? Wszak z roku na rok poprawia się stan i dostępność infrastruktury sportowo-rekreacyjnej, rośnie oferta klubów sportowych i fitness, a telewizja oraz inne media nieustannie zachęcają nas do aktywności fizycznej, czyniąc z niej element propagowanego stylu życia. Odpowiedź jest prozaiczna – konkurencja w postaci telewizji i Internetu oraz praktycznie nieskrępowany, czyli tani dostęp do wszelkiego rodzaju upodobań kulinarnych i żywieniowych. Obok mody na aktywność ruchową, atakuje nas zewsząd moda na wszelkiej maści fast-foody, wysoko słodzone napoje i słodycze.

Wystarczy niewielka ilość czasu, by organizm przyzwyczajony do siedzącego stylu życia i nieustannie atakowany kalorycznymi bombami w postaci dań i przekąsek mających niewiele wspólnego ze zdrową żywnością, doprowadzony został do stanu alarmowego, w efekcie, którego znajdzie się na prostej drodze do chorób układu pokarmowego, krążenia czy kostno-stawowego. To paradoks naszych czasów – z jednej strony wiemy, co nam szkodzi i co robić, by zdrowo żyć, a z drugiej oddajemy walkowerem swoje zdrowie w imię płytkiej rozrywki i przyjemności. Droga do zmiany jest jedna – edukacja, edukacja i jeszcze raz edukacja. Najlepiej poparta przykładem jakiegoś autorytetu – rodzica lub nauczyciela. To w sumie truizm, ale póki co, niczego lepszego nie wymyślono.

Czy współczesny nauczyciel wychowania fizycznego, może być dla ucznia tego typu autorytetem? Wierzymy, że tak, chociaż cytowany już wcześniej raport NIK może wzbudzić pewne wątpliwości w tym zakresie. Wśród zarzutów pod adresem uczelni kształcących nauczycieli wychowania fizycznego znajdujemy zaniżanie wymagań przy rekrutacji kandydatów na studia niestacjonarne i studia podyplomowe na kierunku wychowanie fizyczne. Poza tym także nieuwzględnianie w programach kształcenia oraz programach praktyk pedagogicznych na kierunku wychowanie fizyczne przygotowania do prowadzenia zajęć w kl. I-III szkoły podstawowej czy wreszcie – nierzetelny nadzór nad realizacją tych praktyk (co dotyczy 100% kontrolowanych placówek). Wyniki kontroli doprowadziły do wyeliminowania części tych nieprawidłowości w programach uczelni kształcących przyszłych nauczycieli wychowania fizycznego.

MEN i MSiT podejmują wiele działań zmierzających do poprawy tej sytuacji. Takie akcje jak „Stop zwolnieniom z WF-u”, „Lekcja WF z mistrzem”, „WF z Klasą” mają w założeniu przyczynić się do uatrakcyjnienia zajęć wychowania fizycznego, a przez to do zwiększenia frekwencji uczniów na tych lekcjach. Ten sam cel stawiał przed sobą zespół pracujący nad nową podstawą programową, który chcąc zwiększyć udział i aktywność uczniów w lekcjach wychowania fizycznego oraz mając na uwadze oczekiwania nauczycieli i możliwości organizacyjne szkół, zaproponował następujący model organizacji zajęć wychowania fizycznego:

- w szkole podstawowej:
 - klasa IV: 4 godziny w systemie klasowo-lekcyjnym;
 - klasy V-VI: 3 + 1 (3 godziny w systemie klasowo-lekcyjnym, 1 godzina do wyboru przez ucznia);
 - klasy VII-VIII: 2 + 2 (2 godziny w systemie klasowo-lekcyjnym, 2 godziny do wyboru przez ucznia)
- w liceum i technikum:
 - Klasa I i II (LO i Technikum) oraz szkoła branżowa I st. (3 lata): 2 + 1 (2 godziny w systemie klasowo-lekcyjnym, 1 godzina do wyboru przez ucznia)
 - Klasy III i IV (LO i Technikum) oraz klasa V. Technikum oraz szkoła branżowa II st.(2 lata): 1+2 (1 godzina w systemie klasowo-lekcyjnym, 2 godziny do wyboru przez ucznia).

Wprowadzenie fakultatywności w lekcjach wychowania fizycznego powinno skutkować tworzeniem się grup zainteresowań, zgodnie z wyborem dokonanym przez ucznia. Zajęcia takie mogą być prowadzone w grupach międzyoddziałowych (w jednej grupie mogą znajdować się uczniowie z różnych oddziałów tej samej klasy – rocznika) lub międzyklasowych (w jednej grupie mogą znajdować się uczniowie z różnych klas – roczników). Można realizować je w systemie: lekcyjnym, pozalekcyjnym lub pozaszkolnym. Dopuszcza się prowadzenie tych

zajęć w obrębie klas (o wyborze formy aktywności fizycznej decydują wówczas uczniowie danej klasy), co minimalizuje trudności organizacyjne szkół (Wojtaśński 2019; Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. Szkoła podstawowa. Wychowanie fizyczne 2019). Pozostawienie uczniowi możliwości wyboru treści lekcji ma wpłynąć na to, że chętniej będzie w nich uczestniczyć.

Podsumowanie

Błędy w przygotowaniu nauczycieli wychowania fizycznego do ról zawodowych czekających ich w szkole wpływają zapewne na ich warsztat pracy. Ten z kolei przekłada się na niską ocenę prowadzonych przez nich zajęć i obniża rangę przedmiotu i samego nauczyciela w oczach ucznia. Jako przedmiot niechciany, jest często unikany przez młodzież, a nauczyciel pozbawiony zostaje tym samym możliwości skutecznego oddziaływania na świadomość uczniów (zwłaszcza tych nieobecnych). Nie ma więc możliwości kształtowania afirmatywnej postawy ucznia wobec własnego ciała. W efekcie uczeń jako absolwent szkoły powszechnej nie odczuwa potrzeby troski o ciało i nie tworzy nawyku aktywnego stylu życia. (Pawłucki 1992, 2020). Wchodząc w dorosłe życie z niższym poziomem sprawności niż jego rówieśnicy z lat 70–90. ubiegłego wieku, skazuje się na szybszy kontakt z lekarzem.

Jeżeli miarą efektywności i jakości procesu szkolnego wychowania fizycznego, a tym samym skuteczności oddziaływania nauczyciela wychowania fizycznego, ma być poziom wolnoczasowej aktywności fizycznej ucznia, absolwenta szkoły, to ocena ta w świetle najnowszych badań nie jest zbyt optymistyczna. Należałoby wdrożyć skuteczny system oceny jakości wychowania fizycznego w szkole. Zmian wymagałaby również sama sylwetka nauczyciela-absolwenta szkół wychowania fizycznego, a tu widzimy zapotrzebowanie na rzetelną weryfikację kandydatów na studia pod kątem przydatności do wykonywania zawodu nauczyciela. Bo „tak jak najpierw trzeba być lekarzem, a dopiero potem internistą, najpierw prawnikiem, a później sędzią, tak przyszły nauczyciel powinien być najpierw pedagogiem, a dopiero wtórnie specjalistą od matematyki, biologii wychowania plastycznego lub fizycznego” (Grabowski 2000).

I chociaż wiemy, że nawet najbardziej intensywny trening podejmowany w młodości nie przyniesie na tyle trwałych zmian w organizmie, by zapewniły zdrowie i sprawność fizyczną w późniejszych dekadach życia, to doraźne usprawnianie ciała w ramach fizycznej edukacji jest konieczne (choć niewystarczające) dla podtrzymania zdrowia i sprawności na satysfakcjonującym poziomie. Jednak późniejsze uczestnictwo w kulturze fizycznej zależy przede wszystkim od stanu świadomości na temat wartości ciała oraz potrzeby aktywności. Stąd też edukacja

fizyczna powinna podejmować zarówno doraźne kształtowanie ciała, jak i kształtowanie osobowości troskliwej wobec ciała (Grabowski 2000). Jeśli to osiągniemy, z pewnością nie będzie podstaw do twierdzenia, że polskie dzieci należą do najmniej sprawnych i najszybciej tyjących w Europie.

Piśmiennictwo

- Annual Report. EUPEA. Pobrane z: <https://www.eib.org/attachments/general/reports/ar1991en.pdf> (10.12.2019).
- Bhaskarabhatla KV, Birrer R. Physical activity and diabetes mellitus. *Compr Ther* 2005; 31: 291–298.
- Brooks SK, Webster RK, Smith LE. i in. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *Lancet* 2020; 395: 912–920.
- Castrogiovanni P, Trovato FM, Szychlinska MA. i in. The importance of physical activity in osteoporosis. From the molecular pathways to the clinical evidence. *Histol Histopathol* 2016; 31: 1183–1194.
- Eichner ER. Infection, immunity, and exercise. *Phys Sportsmed* 1993; 21(1): 125–35. doi: 10.1080/00913847.1993.11710319. [PubMed:27414832].
- Encyklopedia pedagogiczna XXI wieku. 2003.
- Grabowski H. Co koniecznie trzeba wiedzieć o wychowaniu fizycznym. *Impuls*, Kraków 2000, s. 53, 83.
- Halabchi F, Ahmadinejad Z, Selk-Ghaffari M. COVID-19 Epidemic: Exercise or Not to Exercise; That is the Question! March 2020. *Asian Journal of Sports Medicine In Press* (In Press). doi:10.5812/asjasm.102630.
- Harris MD. Infectious disease in athletes. *Curr Sports Med Rep* 2011; 10(2): 84–9. doi:10.1249/JSR.0b013e3182142381. [PubMed:21623289].
- Komisja Europejska/EACEA/Eurydice. Physical Education and Sport at School in Europe. (Wychowanie fizyczne i sport w szkołach w Europie). Raport Eurydice. Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2013, 24-29.
- Lippi G, Henry BM, Sanchis-Gomar F. Physical inactivity and cardiovascular disease at the time of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Eur J Prev Cardiol* 2020. doi: 10.1177/2047487320916823.
- Madejski E. Wybrane uwarunkowania osobnicze, rodzinne i szkolne aktywności ruchowej dzieci w młodszym wieku szkolnym. Wyd. AWF, Kraków 2013.
- Martin SA, Pence BD, Woods JA. Exercise and respiratory tract viral infections. *Exerc Sport Sci Rev* 2009; 37(4): 157-64. doi:10.1097/JES.0b013e3181b7b57b. [PubMed: 19955864]. [PubMed Central:PMC2803113].
- Mazur J, Małkowska-Szcutnik A. (red). (2011). Wyniki badań HBSC 2010. W: *Raport techniczny* (s. 105–109). Warszawa: Instytut Matki i Dziecka.
- Mazur A, Małkowska-Szcutnik A. (red.) *Zdrowie uczniów w 2018 roku na tle nowego modelu badań HBSC*. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2018.

- MSiT. Pobrane z: https://d1dmfej9n5lgmh.cloudfront.net/msport/article_attachments/attachments/55347/original/Sport_to_nawyk_na_ca%C5%82e_%C5%BCybie-broszura.pdf?1394183838 (12.12.2019).
- NIK. Raport Wychowanie fizyczne i sport w szkołach publicznych i niepublicznych. Pobrane z: <https://www.nik.gov.pl/plik/id,5651,vp,7325.pdf> (8.12.2019).
- Onofre M. Marques A. Moreira AR. Holzweg M. Repond RM. Scheuer C. Physical education and sport in Europe: From individual reality to collective desirability (part 2). *International Journal of Physical Education* 2012;; 49(3): 17–31.
- Pawłucki A. Wychowanie jako kulturowa rzeczywistość: na przykładzie wychowania do wartości ciała, Wydawnictwo AWF, Gdańsk 1992.
- Pawłucki A. Nauki o kulturze fizycznej. Impuls, Kraków 2020.
- Pilicz S. Przeweda R. Dobosz J. Nowacka-Dobosz S. Punktacja sprawności fizycznej młodzieży polskiej wg Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Kryteria pomiaru wydolności organizmu Testem Coopera. Wydawnictwo AWF, Warszawa 2003.
- Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. Szkoła podstawowa. Wychowanie fizyczne. Pobrane z: <https://www.ore.edu.pl/wp-content/uploads/2017/05/wychowanie-fizyczne.-pp-z-komentarzem.-szkola-podstawowa-1.pdf> (8.12.2019).
- Podstawa programowa kształcenia ogólnego z komentarzem. Szkoła ponadpodstawowa: liceum ogólnokształcące, technikum oraz branżowa szkoła I i II stopnia. Wychowanie fizyczne. Pobrane z: <https://www.ore.edu.pl/2018/03/podstawa-programowa-kształcenia-ogolnego-dla-liceum-technikum-i-branzowej-szkoly-ii-stopnia/> (8.12.2019).
- Pośpiech J. Jakość europejskiego wychowania fizycznego w świetle badań. Księgarnia Akademicka PWSZ. Racibórz 2006.
- Przeweda R. Dobosz J. Kondycja fizyczna dzieci i młodzieży w Polsce. Wydawnictwo AWF, Warszawa 2003.
- Sanchis-Gomar F. Lucia A. Yvert T. i in. Physical inactivity and low fitness deserve more attention to alter cancer risk and prognosis. *Cancer Prev Res (Phila)* 2015; 8: 105–110.
- WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Pobrane z: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979_eng.pdf?s (10.12.2019).
- Wojtasiński, Z. Eksperci: otyłość u polskich dzieci narasta w wyjątkowo szybkim tempie. 2019. Pobrane z: <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news,32606,eksperci-otylosc-u-polskich-dzieci-narasta-w-wyjatkowo-szybkim-tempie.html> (12.12.2019).
- Wolański N. Dobosz J. (2012). Tendencja przemian motoryczności człowieka (międzydekadowe zmiany efektywności). W: Wilczewski A. (red.) *Uwarunkowania rozwoju dzieci i młodzieży wiejskiej* (s. 8–45). Białą Podlaska: AWF Warszawa.
- World Health Organization. Physical activity. Pobrane z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (2018, accessed 12 March 2020).
- Woynarowska B. Mazur J. Oblacińska A. Uczestnictwo uczniów w lekcjach wychowania fizycznego w szkołach w Polsce. *Hygeia Public Health* 2015; 50(1): 183–190.
- Wu Z. McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. doi: 10.1001/jama.2020.2648

PROMOCJA AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ W ZAKŁADACH PRACY W POLSCE

Krzysztof Puchalski

W politykach służących ochronie i poprawie zdrowia społeczeństwa ważne miejsce powinna zająć populacja osób pracujących (zazwyczaj marginalizowana na tle innych grup, m.in. dzieci i młodzieży, seniorów, kobiet, osób uzależnionych czy grup o podwyższonym ryzyku wystąpienia chorób będących głównymi przyczynami zgonów) oraz zatrudniająca ją zakłady pracy – zwłaszcza z liczną załogą. W Polsce populacja ta aktualnie liczy ok. 16 mln osób, a zatrudnieni na podstawie stosunku pracy to ok. 11,6 mln. Ponad 60% z nich pracuje w średnich i dużych organizacjach: 24% w podmiotach o zatrudnieniu 50-249 osób i 37% w zatrudniających ≥ 250 pracowników (dane GUS). Firmy zagospodarowują około 1/3 dobowego czasu tej populacji, przez co u znacznego jej odsetka ograniczają naturalną aktywność fizyczną, a poprzez sposób zorganizowania pracy wymuszają długotrwałą pozycję siedzącą i przyczyniają się do wzrostu masy ciała. Wpływa to niekorzystnie na zdrowie społeczeństwa, ale także na produktywność kapitału ludzkiego i potencjał gospodarczy kraju. Z drugiej strony większość średnich i dużych firm oferuje swoim pracownikom (często w dodatkowym czasie) różne formy profilaktyki chorób i promocji zdrowia, dobrowolnie finansowane lub/i organizowane przez pracodawców. Część tej prozdrowotnej oferty obejmuje też rodziny pracowników, co zwiększa populację będącą w polu prozdrowotnego oddziaływania zakładów pracy.

Wyróżnić można dwa modele włączania zakładów pracy w realizację polityki zdrowia publicznego. W pierwszym są one tylko dogodnym terenem dla wdrożenia projektów i uregulowań prawnych tej polityki (m.in. dla działań edukacyjnych, dystrybucji prozdrowotnych usług, kontroli i ograniczania wybranych czynników ryzyka). Tu od pracodawców oczekuje się wsparcia działań systemu ochrony zdrowia, otwarcia na działania pro bono. Jednak większość średnich i dużych firm w Polsce z różnych powodów nie chce przyjmować tej roli i tylko 45% deklaruje pozytywną postawę wobec niej (Puchalski, Korzeniowska 2020). Drugi model traktuje firmy jako podmioty, które realizując swoje interesy

biznesowe mogą przy okazji sprzyjać celom zdrowia publicznego (np. gdy dla ograniczenia absencji podejmują działania poprawiające zdrowie i samopoczucie personelu zamiast stosować sankcje za nieobecność lub premiować za brak zwolnień, albo gdy budują swój wizerunek publiczny dostosowując ofertę pozapłacowych benefitów do potrzeb zdrowotnych pracowników). Rolą instytucji polityki zdrowotnej (społecznej, gospodarczej) jest tu usuwanie przeszkód oraz tworzenie ułatwień i zachęt, by coraz więcej firm wybierało takie sposoby realizacji swoich celów, które jednocześnie służą zdrowiu ich personelu. Wdrożenie tego modelu, opartego na wykorzystaniu potencjału i energii firm, wymaga komunikacji odwołującej się do właściwych im wartości biznesowych, bardziej niż do obcych im, zewnętrznych wobec nich wartości zdrowotnych. Tezę tę ilustruje diagnoza powodów, dla których pracodawcy z dużych firm dbają o zdrowie personelu bardziej, niż wymaga prawo. Wśród najważniejszych motywów znalazły się: kreowanie wizerunku firmy (79%), podnoszenie efektywności pracy (69%) i ograniczanie kosztów absencji (65%), podczas gdy przeciwdziałanie problemom zdrowotnym pracowników było ważne zaledwie dla 43% (Puchalski, Korzeniowska 2019).

Z punktu widzenia efektywności polityki zdrowotnej, zwłaszcza realizowanej w oparciu o drugi model, lepszy potencjał mają większe, choć mniej liczne firmy niż niewielkie, ale liczne podmioty. Im większa firma (także w im lepszej jest kondycji finansowej), tym częściej finansuje pracownikom rozwiązania i usługi prozdrowotne idące dalej, niż wymaga prawo. Większe firmy częściej mają w swoich strukturach specjalistów i działy zarządzające kwestiami związanymi ze zdrowiem pracowników (menedżerowie ds. bezpieczeństwa, promocji zdrowia, well-beingu, benefitów, a nawet szczęścia, najczęściej ulokowani w obszarach HR, EB, OHS, CSR), dysponują bogatszą infrastrukturą do prowadzenia działań prozdrowotnych, wypracowują własne polityki i strategie dotyczące zdrowia (lub wdrażają korporacyjne rozwiązania w tym zakresie), tworzą zakładowy fundusz świadczeń socjalnych, z którego mogą finansować część aktywności prozdrowotnej, budują swój wizerunek i konkurują o pracowników poprzez bardziej rozbudowaną ofertę świadczeń prozdrowotnych, stanowią też ważną grupę docelową dla dynamicznie rozwijającego się rynku komercyjnych usług dotyczących zdrowia.

Rzopowszechnienie niskiej aktywności fizycznej, siedzącego trybu życia i nadmiernej masy ciała wśród pracowników firm

Trudno przedstawić ugruntowaną diagnozę rozpowszechnienia tych trzech powiązanych problemów wśród pracowników firm (lub pracujących, aktywnych zawodowo). Wyniki nielicznych badań są trudne do uzgodnienia, głównie

z powodu różnic w definiowaniu i wskaźnikowaniu przedmiotu uwagi, doborze populacji i narzędzi gromadzenia danych. Ważną kwestią jest też to, że wymienione problemy zwykle badane są niezależnie od siebie – jako odrębne zjawiska zamiast składowe całościowo pojętego stylu życia (np. rzadko ustala się, czy osoby siedzące w pracy w podobny sposób spędzają czas wolny, czy pozycja siedząca wiąże się z aktywnością fizyczną po pracy, czy osoby z nadwagą są aktywne fizycznie i w jakim stopniu).

W sondażu CBOS 72% pracowników (wyodrębnionych z ogólnospołecznej próby reprezentatywnej) przyznało, że w minionym roku przynajmniej raz uprawiało jakiś sport, jednak przeciętnie tylko co drugi z nich (różne odsetki przy różnych formach aktywności) robił to wielokrotnie (CBOS 2018). Badanie Krajowego Centrum Promocji Zdrowia w Miejscu Pracy Instytutu Medycyny Pracy im. prof. dra med. Jerzego Nofera (KCPZMP), przeprowadzone metodą wywiadów osobistych w listopadzie 2018 r. w ogólnopolskiej reprezentacji 1000 pracowników średnich i dużych firm zróżnicowanych branż pokazało, że nie więcej niż 45% w minionym roku systematycznie podejmowało po pracy umiarkowaną aktywność fizyczną („prawie codziennie, przynajmniej pół godziny przeznaczają na ruch, który nie męczy nadmiernie, np. marsz, lekki bieg, spokojne pływanie, jazdę rowerem”), natomiast 31% regularnie uprawiało intensywne formy ruchu („ćwiczy intensywnie więcej niż godzinę w tygodniu, np. trenuje na siłowni, szybko biega, uprawia aerobic, ciężko pracuje na działce”). Ważne jest, że blisko co czwarty pracownik (23%) realizował obie formy aktywności, natomiast aż 45% żadnej z nich.

Pracę głównie w pozycji siedzącej zadeklarowała w powyższym badaniu połowa pracowników (identycznie jak w kolejnym sondażu KCPZMP, wykonanym w grudniu 2019 r. w próbie 1015 tak samo dobranych osób). Jednocześnie 43% przyznało, że po pracy odpoczywa głównie leżąc i dużo czasu spędza w pozycji siedzącej. Co istotne, częściej niż co piąty (21%) zarówno pracuje, jak i odpoczywa siedząc. Jednak bierny odpoczynek po pracy nie wyklucza aktywności fizycznej. Częściej niż co trzeci pracownik, który odpoczywa w sposób bierny jednocześnie przyznaje, że regularnie uprawia umiarkowaną rekreacyjną aktywność fizyczną, natomiast 23% z nich ćwiczy intensywnie przynajmniej 1 godz./tyg.

Chociaż w pierwszej dekadzie obecnego stulecia nasilał się problem nadmiernej masy ciała w całej dorosłej populacji (Stepaniak i in. 2016), to aktualnie brak podstaw by uznać, że nadal narasta (sondaże z pierwszej połowy mijającej dekady zgodnie ukazują względną stabilizację rozkładu BMI wśród dorosłych, natomiast dane z jej końca są niespójne). Jednak w dłuższej perspektywie można oczekiwać niekorzystnych zmian wraz z przejściem w dorosłość coraz częściej tyjącej młodzieży, czego może nie zrównoważyć proces upowszechniania się aktywności fizycznej w społeczeństwie.

Wśród pracowników firm nadmierna masa (określana wskaźnikiem BMI) to obecnie cecha co drugiej osoby, przy czym otyłość dotyczy kilkunastu procent (wyższe odsetki ukazują na ogół pomiary antropometryczne prowadzone w placówkach medycznych, niższe natomiast pochodzą ze źródeł sondażowych, których ustalenia w ostatnich latach są rozbieżne). Rozpowszechnienie nadwagi i otyłości wśród pracowników jest oczywiście mniejsze niż w całej dorosłej populacji, w której przeciętną wartość BMI podnoszą osoby w wieku emerytalnym, utrzymujące się ze świadczeń rentowych, pracujące na własny rachunek, rolnicy, z długotrwałymi problemami zdrowotnymi, chorujące przewlekłe, źle oceniające swoje zdrowie, czy o najniższym statusie wykształcenia, a więc grupy nieobecne lub nielicznie reprezentowane wśród zatrudnionych. W efekcie ograniczenia aktywności pracowników związanego z COVID-19 można oczekiwać wśród nich wzrostu masy ciała.

Omawiane problemy są słabo rozpoznane nie tylko w populacji, ale także w poszczególnych firmach. Przykładowo, tylko nieliczni pracodawcy zamawiają u swojego dostawcy usług medycyny pracy zbiorczy raport na temat rozkładu BMI wśród personelu (co można łatwo wygenerować z kart badania okresowego), niewielu interesuje się też stopniem i strukturą korzystania z abonamentów sportowych, które sponsorują pracownikom. I chociaż w badaniach KCPZMP 40% średnich i dużych firm zadeklarowało, że diagnozuje potrzeby zdrowotne swoich pracowników (połowa w oparciu o raporty medyczne i połowa o ankiety), to zaledwie 8% reprezentacji pracowników takich firm przyznało, że pracodawca interesował się ich potrzebami zdrowotnymi.

Efekty niedostatku aktywności fizycznej, siedzącego trybu życia i otyłości pracujących

Istnieje mnóstwo dowodów naukowych – badań pierwotnych i metaanaliz – potwierdzających wpływ aktywności fizycznej oraz jej niedostatku na stan zdrowia, jak również związki pozycji siedzącej i otyłości ze zdrowiem. Nie wchodzić w szczególności (związane choćby z różnym definiowaniem tych problemów, ich wzajemnymi relacjami, metodami i trudnościami ich diagnozy oraz oceny wpływu) warto przytoczyć kilka podstawowych ustaleń.

Długotrwałe przebywanie w pozycji siedzącej sprzyja m.in. przedwczesnym zgonom, chorobom i incydentom sercowo-naczyniowym oraz śmiertelności z ich powodu, cukrzycy typu 2, niektórym postaciom raka (m.in. jelita grubego, płuc, endometrium), dolegliwościom mięśniowo-szkieletowym. Ryzyko tych chorób zmniejsza umiarkowana, a zwłaszcza intensywna regularna aktywność fizyczna w czasie wolnym. Ponadto ogranicza ona ryzyko wysokiego ciśnienia krwi i zaburzeń lipidowych,

wielu nowotworów (m.in. pęcherza, piersi, przełyku, nerek, żołądka), depresji i choroby Alzheimera, upadków i spowodowanych nimi urazów (zwłaszcza w starszym wieku). Są silne dowody na to, że poprawia wydolność sercowo-naczyniową i mięśniową, procesy poznawcze, jakość snu i ogólną jakość życia, zmniejsza też poczucie lęku, sprzyja utracie nadmiaru masy ciała i zapobiega jego przyrostowi/powrotowi (Rosenberger i in. 2019). Z kolei otyłość, będąca w dużym zakresie pochodną pozycji siedzącej i niedostatku aktywności fizycznej (oraz niezdrowej, nadmiernie kalorycznej diety), sprzyja ponadto m.in. zaburzeniom hormonalnym, zmianom zwyrodnieniowym kolan i kręgosłupa, chorobom żył, wątroby i dróg żółciowych, zespołowi bezdechu sennego, zaburzeniom snu, powikłaniom po zabiegach medycznych, niskiej samoocenie, depresji, izolacji społecznej (Olszanecka-Glinianowicz 2017). Badania pokazują też, że osoby uprawiające regularnie w czasie wolnym jakąś aktywność sportową (np. bieganie, jazdę rowerem, ćwiczenia siłowe, fitness) na ogół lepiej oceniają swoje zdrowie, energię i samopoczucie, rzadziej czują się zmęczone i zestresowane. Z kolei wpływ pracy fizycznej na zdrowie nie jest w pełni wyjaśniony. Są podstawy by przyjąć, że praca fizyczna, zwłaszcza intensywna i statyczna, ma negatywne konsekwencje zdrowotne, w tym zwiększa ryzyko chorób układu krążenia i przedwczesnej śmierci (Coenen i in. 2018; Holtermann i in. 2018). Mało jest jednak dowodów na efekty całościowo pojmowanej aktywności, np. pracy fizycznej połączonej z rekreacyjną aktywnością sportową po pracy.

Z punktu widzenia pracodawców ważniejsze jest to, że mała aktywność fizyczna po pracy, praca siedząca i otyłość przekładają się na absencję w pracy, a także prezentyzm (obecność w pracy mimo choroby) i obniżoną produktywność (Lohausa, Habermannb 2019; Burton i in. 2006). W kontekście starzenia się społeczeństwa i kurczenia się zasobów pracy ważna jest obserwacja, że niedostatek rekreacyjnej aktywności i ciężka praca fizyczna, jak również choroby i dolegliwości będące ich konsekwencją oraz niska samoocena zdrowia sprzyjają odejściom na rentę i przedwczesną emeryturę, a także zniechęcają do podejmowania pracy (Goszczyńska 2019; Robroek 2013).

Raport Narodowego Funduszu Zdrowia (2019) omawiający konsekwencje otyłości ukazuje straty czasu pracy, jakie w 2017 r. powstały w związku z chorobami, dla których otyłość jest istotnym czynnikiem ryzyka. I tak nadciśnienie było w Polsce przyczyną 2767 tys. dni absencji chorobowej (273,4 tys. zwolnień trwających przeciętnie 10,1 dnia), zwyrodnienie stawów kolanowych wygenerowało 2153,3 tys. dni absencji (123,3 tys. zwolnień trwających przeciętnie 17,5 dnia), choroby pęcherzyka żółciowego i dróg żółciowych – 1356,8 tys. dni (74,5 tys. zwolnień trwających przeciętnie 18,2 dnia), natomiast cukrzyca – 837,1 tys. dni (59,5 tys. zwolnień trwających przeciętnie 14,1 dnia). Z drugiej strony Ministerstwo Sportu i Turystyki oraz Instytut Badań Strukturalnych oceniają, że zwiększenie aktywności fizycznej

u zaledwie 10% dorosłych obywateli pozwoliłoby w jednym roku zmniejszyć liczbę absencji pracowniczej o 2%. Natomiast gdyby połowa nieaktywnych fizycznie zaczęła regularnie ćwiczyć, to absencja spadłaby o 6%. Jednocześnie liczba pracujących wzrosłaby o 100 tys. (Baran i in. 2016).

Niedostatek aktywności fizycznej, siedzący styl życia i otyłość jako konsekwencje pracy zawodowej

Do rozwoju omawianych problemów może przyczyniać się nie tylko pozycja zajmowana w strukturze społeczno-demograficznej, akceptowane wartości i normy czy dostępna infrastruktura życia codziennego, ale także czynniki zawodowe, organizacja i warunki pracy. Praca zmianowa, przepracowanie, nadmiar stresu w pracy i niskie dochody to czynniki utrudniające aktywność fizyczną w czasie wolnym (zniechęcające do niej, ograniczające możliwości jej podejmowania) i sprzyjające biernemu relaksowi. Z kolei długotrwała pozycja siedząca to efekt nie tyle coraz bardziej powszechnego umysłowego i zautomatyzowanego charakteru pracy, ile takiego jej zorganizowania, które ogranicza możliwości i zachęty do zmiany pozycji (np. mała przestrzeń, napięty harmonogram, niedostatek pomieszczeń i sprzętów do pracy w zmiennej pozycji, brak akceptowanych przypomnień o potrzebie zmiany, mało alternatywnych wzorów zachowań).

Wzrostowi masy ciała (w tym otyłości) sprzyja zarówno praca siedząca i nie wymagająca ruchu oraz wysiłku fizycznego, jak też praca zmianowa i w godzinach nocnych, duże obciążenie pracą (ponad 40 godz./tyg.) i związane z nią zmęczenie, wysoki poziom stresu oraz dyskryminacja w miejscu pracy, niskie poczucie wpływu na otaczającą rzeczywistość i małe wsparcie społeczne w pracy, złe relacje międzyludzkie i klimat organizacyjny czy niektóre niekorzystne czynniki fizycznego środowiska pracy (Olszanecka-Glinianowicz 2017). Wiele z tych relacji, ujawnianych w badaniach pochodzących z innych krajów, potwierdziło przywołane już badanie KCPZMP, przeprowadzone w 2018 r. w reprezentacji pracowników średnich i dużych firm.

Chociaż niska aktywność fizyczna, siedzący tryb życia i nadmierna masa ciała często są ze sobą powiązane (współwystępują, wpływają na siebie), to są one trzema odrębnymi problemami. Każdy z nich ma też właściwe dla siebie uwarunkowania, ponadto w rozwiązywaniu każdego z nich trafne i skuteczne mogą być nieco inne sposoby działania. Przykładowo, niektóre skutki pracy siedzącej można ograniczać poprzez zmiany w jej organizacji, natomiast rekreacyjna aktywność fizyczna może być realizowana głównie w czasie wolnym, choć środowisko pracy może oczywiście dostarczać dla niej wielu inspiracji i stymulacji.

Efekty i skuteczność promocji zdrowia i aktywności fizycznej w firmach

Liczne badania pierwotne i metaanalizy ich wyników dowodzą, że problemy wynikające z niedostatku aktywności fizycznej, pracy siedzącej i otyłości mogą być skutecznie rozwiązywane w zakładach pracy. Działania prozdrowotne organizowane w firmach mogą prowadzić m.in. do korzystnych zmian w wiedzy, przekonaniach i postawach pracowników wobec spraw zdrowia, w ich praktykach związanych ze zdrowiem i w stylu życia (w tym zwiększać poziom aktywności fizycznej), a także w różnych parametrach stanu zdrowia personelu (takich jak m.in. obniżenie masy ciała, zwiększenie wydolności fizycznej, poprawa stężenia lipidów we krwi, wzrost samooceny zdrowia, poprawa samopoczucia, prewencja chorób somatycznych). Dla pracodawców bardziej istotne może być to, że działania te mogą przyczynić się do redukcji absencji chorobowej i związanych z nią kosztów, ograniczenia prezytyzmu i wzrostu produktywności, zmniejszenia fluktuacji kadry, kształtowania dobrego wizerunku publicznego firmy. Co więcej, mogą przynosić znaczący, kilkukrotny zwrot z inwestycji związanych ze zdrowiem (Goetzel i in. 2014; Goszczyńska 2017).

Nie można przemilczać, że są pierwotne dane i metaanalizy, które kwestionują skuteczność promocji zdrowia w firmach. Brak potwierdzenia skuteczności wynika m.in. z faktu, że oceniane działania nie zawsze cechują się dobrą jakością, a w związku z tym trudno oczekiwać ich dobrych rezultatów. Przykładowo, w przywołanym badaniu KCPZMP przeciętnie co trzeci pracownik twierdził, że działania prozdrowotne w jego firmie nie trafiały w potrzeby personelu, informacja o nich nie docierała do zainteresowanych, z najbardziej atrakcyjnych działań mogli korzystać tylko uprzywilejowani, a także były one organizowane w mało dogodnym czasie lub miejscu i brakowało kontynuacji ciekawych działań (Korzeniowska, Puchalski 2019). Ponadto rezultaty te zależą od czynników społeczno-organizacyjnych (np. kwalifikacji i doświadczenia realizatorów, postaw kadry zarządzającej, sytuacji ekonomicznej i kondycji firmy, szerszych ram prawnych i klimatu politycznego), z których część jest poza kontrolą animatorów działań. Dochodzą też kwestie metodologiczne, takie jak trudności wdrożenia w realnie funkcjonującej firmie modelu eksperymentu naukowego, kłopoty z pomiarem niemierzalnych skutków, wielość ich uwarunkowań, opór firm wobec ewaluacji i upowszechniania jej efektów. Trudno też w metaanalizach porównywać wielce zróżnicowane przedsięwzięcia (adresowane do odmiennych grup, ukierunkowane na odmienne cele, korzystające z odmiennych metod interwencji, o różnym czasie realizacji itp.), wdrażane w środowiskach o niepowtarzalnej i wielce złożonej kulturze organizacyjnej. Wszystko to utrudnia formułowanie konkluzji i generuje rozbieżności wniosków. Podsumowując dyskusje w tym zakresie M. O'Donnell

(2014) – redaktor prominentnego *American Journal of Health Promotion* stwierdza, że w oparciu o dostępne analizy trudno kwestionować potencjalną skuteczność programów promocji zdrowia w firmach i należy skupić się na empirycznej identyfikacji warunków sprzyjających osiągnięciu sukcesów. Z uwagi na niedostatek ustaleń z takich badań, nie tylko w Polsce, eksperci próbują wskazywać kryteria dobrej jakości wdrożeń w oparciu o własne doświadczenia (Korzeniowska 2017).

Argumentem za skutecznością przynajmniej niektórych wdrożeń promocji zdrowia w zakładach pracy są obserwacje menedżerów z reprezentacji średnich i dużych firm w Polsce. Blisko co drugi z nich zauważa, że pod wpływem działań prozdrowotnych w firmie poprawił się stan zdrowia personelu (49%) i pracownicy zmienili swój styl życia na zdrowszy (42%). Ponadto została ograniczona absencja chorobowa (43%) i wzrosła wydajność pracy (50%), zwiększyła się identyfikacja personelu z firmą (47%) i łatwiej jest pozyskiwać nowych pracowników (40%) (Puchalski, Korzeniowska 2019). Zapewne stąd organizacje pracodawców (BCC, Pracodawcy RP) w swoich dokumentach programowych podkreślają, że dbałość o zdrowie pracowników ma istotne znaczenie dla rozwoju biznesu.

Działania firm promujące aktywność fizyczną personelu

Promocja aktywności fizycznej (także przeciwdziałanie negatywnym skutkom pozycji siedzącej) może być i jest realizowana w firmach na różne sposoby. Mogą to być działania informacyjno-edukacyjne ukazujące m.in. zasady prawidłowej rekreacji fizycznej (dla różnych grup wieku, stanowisk pracy, typów dolegliwości etc.), szczegółowe instrukcje i pokazy wykonywania ćwiczeń usprawniających lub odciążających, reklama dostępnych lokalnie atrakcyjnych form oraz możliwości aktywnego spędzania czasu po pracy. Inny sposób to wsparcie (finansowe, organizacyjne, marketingowe) grup, w których personel z własnej inicjatywy spotyka się po pracy, by wspólnie ćwiczyć, uprawiać sport lub inne formy rekreacji. Tu wchodzi w grę także udostępnianie firmowej infrastruktury (np. pomieszczeń, boisk, tras biegowych, sprzętów) dla takiej działalności, organizacja regularnych rozgrywek i zawodów sportowych. Kolejnym są zachęty i ułatwienia dla indywidualnej aktywności sportowo-rekreacyjnej. To m.in. sponsorowanie kart/abonamentów do obiektów sportowych, ułatwienia dla dojeżdżających do pracy rowerem (zapewnienie pryszniców, szatni, stojaków, napraw sprzętu), oferowanie dostępu do testów, urządzeń, aplikacji, platform internetowych pomagających monitorować własną aktywność fizyczną (np. przebyty dystans, liczbę spalonych kalorii), umożliwiających zdobywanie nagród oraz stymulujących do rywalizacji w tej sferze. To również indywidualne

konsultacje z trenerem rehabilitantem czy lekarzem (w firmie lub poza nią) dla pracowników odczuwających dolegliwości i problemy związane z niedostatkami ruchu lub zainteresowanych doskonaleniem swojej sprawności. Kolejny sposób polega na wspieraniu aktywności ruchowej w czasie pracy, m.in. poprzez zachęty dla pracujących w pozycji siedzącej do regularnych przerw w pracy, przemieszczania się i korzystania ze schodów (m.in. przypomnienia online, odpowiednie rozmieszczenie stanowisk i urządzeń biurowych), udostępnienie obok stanowisk pracy lub ich wyposażenie w proste przyrządy do ćwiczeń (np. drabinki, bieżnie, podesty równoważne), wprowadzenie krótkich przerw na indywidualne lub grupowe ćwiczenia odciążające i usprawniające, organizowanie firmowych spotkań w formie spacerów lub w pozycji stojącej. Tu także wchodzi w grę zapobieganie dolegliwościom poprzez tworzenie stanowisk pracy zgodnych z zasadami ergonomii.

Poniżej (Tabela I) przedstawiono rozpowszechnienie najbardziej popularnych, wybranych form promocji aktywności fizycznej w reprezentacji średnich i dużych firm, ustalone na podstawie trzech przywołanych wcześniej badań KCPZMP.

Tabela I. Rozpowszechnienie wybranych form promocji aktywności fizycznej w średnich i dużych firmach – na podstawie deklaracji menedżerów oraz pracowników (w %)

Działania realizowane w firmach	Deklaracje menedżerów 2017 r.	Deklaracje pracowników 2018 r.	Deklaracje pracowników 2019 r.
Sponsorowanie lub dofinansowanie kart/abonamentów sportowo-rekreacyjnych (np. Multi Sport, OK System)	55	36	44
Zapewnienie pryszników, stojaków rowerowych, napraw sprzętu itp. dla aktywnie przybywających do pracy (rowerem, na rolkach, biegiem itp.)	52	32	33
Organizowanie po pracy zawodów sportowych, treningów, wsparcie dla grup pracowników uprawiających aktywną rekreację	31	24	17
Udostępnienie w firmie miejsc i przyrządów do ćwiczeń fizycznych (np. siłowni, piłek do siedzenia, drążków, ściskaczy), organizowanie ćwiczeń w czasie pracy	18	13	11

Źródło danych: opracowanie własne

Obserwowane tu rozbieżności odsetka deklaracji składanych przez menedżerów i pracowników mogą świadczyć o niedostatkach komunikacji towarzyszącej działaniom prozdrowotnym w firmach.

Przemiany prozdrowotnej aktywności firm

W mijającym dwudziestoleciu zmieniało się zaangażowanie zakładów pracy w promocję zdrowia i aktywności fizycznej personelu. W pierwszej dekadzie dominowały jeszcze działania będące pozostałością socjalistycznej troski o zdrowie wielkoprzemysłowej klasy robotniczej, realizowane głównie w największych organizacjach (np. spartakiady międzyzakładowe). W początkach drugiej dekady, w efekcie minionego kryzysu finansowego (w Polsce przesuniętego w czasie), spadły odsetki firm organizujących jakiegokolwiek przedsięwzięcia prozdrowotne idące dalej niż wymaga prawo. Dopiero w jej drugiej połowie, wraz z dynamicznym rozwojem komercyjnego rynku prozdrowotnych benefitów, już więcej niż połowa średnich i dużych przedsiębiorstw oferowała pracownikom (i często ich rodzinom) abonamenty sportowe, ale także opiekę medyczną, jak również wiele innych form promocji zdrowia, prowadzonych pod szyldem corporate wellness, wellbeing w pracy, zarządzanie energią, dni zdrowia itp. (Puchalski, Korzeniowska 2019). Rozwój tego rynku (skupiającego wielkie i powszechnie znane podmioty, ale też setki niewielkich) odciążył częściowo pracodawców od samodzielnej organizacji działań prozdrowotnych, co miało zarówno dobre strony (m.in. wzrost świadomości, większa dostępność, profesjonalizacja), jak też mankamenty (m.in. standaryzacja pomijająca różnicowanie potrzeb firm i pracowników, mała kontrola efektów, outsourcing odpowiedzialności za zdrowie).

Prozdrowotne zaangażowanie firm zmieniło się pod wpływem COVID-19. Dotychczasowe obserwacje sugerują, że w obszarze troski o zdrowie priorytetem stało się ograniczenie ryzyka epidemicznego, przez co wcześniej realizowana aktywność zeszyła na dalszy plan (z wyjątkiem kwestii zabezpieczenia dobrostanu psychicznego, które zostały dowartościowane). Część zakładów pracy ograniczyła z konieczności swoje zaangażowanie w promocję aktywności fizycznej, co dało się zauważyć m.in. w odniesieniu do sponsorowania kart sportowych (nieczynne obiekty sportowe w początkowej fazie epidemii), a także aktywności realizowanych na terenie firm (praca zdalna, dystans społeczny). Większość działań w tym obszarze przeniosła się w sferę online, bo dostawcy usług prozdrowotnych szybko zaadaptowali się do sytuacji (m.in. oferta internetowych treningów i porad dotyczących aktywności fizycznej). Nieco później przedstawili też nowe propozycje (m.in. wynajem służbowych rowerów dla pracowników, nieabonamentowe formy płatności za korzystanie z zajęć sportowych, rozbudowane funkcje platform i aplikacji internetowych). Reakcje pracowników na te zmiany były różnicowane. Część wycofała się z wszelkich form rekreacyjnej aktywności, natomiast inni wyraźnie się zaktywizowali – skorzystali z nowej oferty, ale też samodzielnie poszukiwali i wymieniali się w mediach społecznościowych nagranyymi ćwiczeniami,

poradami i informacjami o możliwościach podejmowania aktywności fizycznej, uczestniczyli w grupowych treningach online. Aktualnie sytuacja w tym obszarze jest dynamiczna – wymaga to dalszych obserwacji i badań.

Postawy pracowników wobec aktywności fizycznej i jej promocji w firmie

Stan aktywności fizycznej pracowników zależy nie tylko od działań pracodawców, bo w większym stopniu od postaw, wartości, wiedzy i przekonań pracowników. Ich świadomość i sposoby myślenia dotyczące aktywności fizycznej mogą sprzyjać, jak i stanowić barierę dla zaangażowania w tym obszarze oraz dla powodzenia promocji zdrowia w firmach. Przykładowo, bierność spędzania czasu wolnego (np. oglądanie telewizji) może być uznawane przez wielu za niekorzystne dla zdrowia, a jednocześnie te same osoby mogą w nim widzieć ważną formę spędzania czasu z rodziną, okazję do odpoczynku, źródło przyjemności (potwierdzają to badania KCPZMP). W związku z tym komunikaty zniechęcające do biernego relaksu mogą być odbierane jako wrogi wobec tych wartości.

Badania świadomości pracowników średnich i dużych firm sugerują, że aktywność fizyczna nie należy do ich priorytetów i inne wartości mogą stanowić dla niej istotną konkurencję. W sondażu KCPZMP z 2018 r. tylko 25% uznało „ruch, ćwiczenia i sport” za jedną z trzech najważniejszych spraw dla własnego zdrowia. W tej roli pracownicy częściej wskazywali m.in: udane życie rodzinne (57%), dobrą pracę (52%), zdrowe odżywianie się (40%), większe możliwości odpoczynku (40%). Aktywność fizyczna była ważniejsza tylko niż lepszy dostęp do lekarzy specjalistów (23%) i lekarza ogólnego (19%) oraz niż lepsze radzenie sobie ze stresem (17%). Do podobnych wniosków skłaniają ustalenia dotyczące pojmowania zdrowej aktywności fizycznej. Dla pracowników oznacza ona głównie (możliwe trzy wskazania): aktywność dającą radość i sprawiającą przyjemność (47%), systematyczną aktywność przynajmniej kilka razy w tygodniu, minimum 20-30 min. (43%), wysiłek podczas zwykłych codziennych czynności w pracy i w domu (32%), umiarkowaną aktywność, która nie męczy (24%). Dopiero na dalszych pozycjach znalazły się: ćwiczenia wykonywane pod okiem trenera lub instruktora (19%) oraz zmniejszające obciążenia związane z pracą, np. z siedzeniem, dźwiękiem, stresem (18%), a także ćwiczenia, które zalecił badanym lekarz lub rehabilitant (8%). Dane te sugerują, że komunikaty i działania dotyczące promocji aktywności fizycznej wśród pracowników powinny odwoływać się bardziej do kontekstów życia codziennego, niż do wartości zdrowotnych i medycznych (do których odwołują się profesjonalni nadawcy większości komunikatów prozdrowotnych).

Znaczące odsetki pracowników deklarują też niechęć wobec tych form promocji aktywności fizycznej, które często są wykorzystywane w firmach. Przykładowo, 58% nie lubi i nie chce rywalizować z innymi pracownikami w firmowych rozgrywkach sportowych, liczbie zrzuconych kilogramów itp., natomiast 53% nie lubi i nie chce korzystać z aplikacji i urządzeń mobilnych udostępnionych przez firmę, które monitorują stan zdrowia, aktywności i osiągnięcia sportowe, liczą spożyte kalorie itp. Z kolei 30% odczuwa skrępowanie ćwiczeniami fizycznymi lub odchudzaniem się wspólnie ze współpracownikami. Co trzeci (33%) uważa, że działania promujące zdrowie w jego firmie trafiały w potrzeby tylko tych pracowników, którzy już są entuzjastami zdrowego stylu życia. Dane te sugerują, że duże grupy zatrudnionych tylko w niewielkim stopniu korzystają z tego, co oferują im firmy w omawianym obszarze. To powinno skłaniać do refleksji nad jakością realizowanych wdrożeń i ich dostosowaniem do potrzeb adresatów.

Społeczne nierówności dotyczące aktywności fizycznej i zdrowia pracowników

Chociaż promocja aktywności fizycznej w firmach sama w sobie jest niewątpliwie pozytywnym zjawiskiem, to ma też negatywne konsekwencje – generuje i wzmacnia społeczne nierówności w zdrowiu. Stymuluje i wspiera rekreacyjną aktywność oraz sprzyja poprawie zdrowia głównie tych osób, które są w dobrej sytuacji zdrowotnej, natomiast słabo dociera do tych, które obiektywnie mają największe potrzeby.

Firmowe wsparcie dla aktywności fizycznej (także prywatną opiekę medyczną i wiele innych prozdrowotnych benefitów) częściej otrzymują pracownicy dużych i bogatych firm, zlokalizowanych w dużych ośrodkach miejskich, zatrudnieni na wyższych stanowiskach służbowych i częściej w sektorze usług niż produkcji – a więc ci, którzy na ogół mają lepsze zdrowie i dostęp do sprzyjających mu zasobów (m.in. mają wyższe dochody, wykształcenie, kompetencje i umiejętności dotyczące spraw zdrowia, lepsze warunki pracy, łatwiejszy dostęp do publicznej opieki medycznej i infrastruktury dla zdrowego stylu życia).

Najbardziej rozpowszechnione formy promocji aktywności fizycznej w firmach – realizowane online lub w sieciach obiektów sportowych, wykorzystujące mechanizmy rywalizacji – bardziej odpowiadają potrzebom i oczekiwaniom osób zdrowotnie uprzywilejowanych (m.in. młodszych, lepiej wykształconych, o prawidłowej masie ciała, bardziej aktywnych i zdrowszych). To oni chętnie korzystają z oferty takich działań i dobrze się w nich czują – w przeciwieństwie do pracowników starszych, gorzej wykształconych, z nadmierną masą ciała, mało aktywnych i o gorszym zdrowiu. Skutkiem tego ta druga grupa w niewielkim

zakresie staje się beneficjentem wsparcia udzielanego przez pracodawcę. Warto przy tym zaznaczyć, że większość firm nie monitoruje, którzy pracownicy rzeczywiście korzystają z ich wsparcia, a do których ono nie trafia.

Pracownicy aktywni fizycznie, o lepszym stanie zdrowia i sprzyjających mu cechach społeczno-demograficznych na ogół częściej przejawiają postawy otwarte wobec promocji aktywności fizycznej w firmach, skłaniające do uczestnictwa. Przykładowo, im młodszy wiek, tym mniej osób przekonanych, że potrzebują odpoczynku zamiast aktywności, ćwiczeń i sportu, jak również, że zaabsorbowane pracą i domem utrudnia im aktywność fizyczną. Wraz z wiekiem i pogarszającą się oceną własnej sytuacji materialnej spada odsetek pracowników, którzy prawie codziennie, przynajmniej pół godziny przeznaczają na ruch, który nie męczy nadmiernie oraz tych, którzy intensywnie ćwiczą więcej niż 1 godzinę w tygodniu. Jednocześnie wzrasta odsetek osób, które po pracy odpoczywają w sposób bierny (dużo siedzą, leżą) oraz mają nadmierną masę ciała. Dane sondażu CBOS z 2018 r. pokazują, że żadnego sportu w minionym roku nie uprawiało 43% robotników i tylko 18% zatrudnionych na stanowiskach nierobotniczych.

Podsumowanie. Co może pomóc w rozwoju promocji aktywności fizycznej w firmach?

W oparciu o przedstawione kwestie można sformułować kilka postulatów, których wdrożenie będzie z dużym prawdopodobieństwem sprzyjać zwiększaniu rekreacyjnej aktywności fizycznej populacji pracującej.

Instytucje państwa powinny podjąć wysiłki na rzecz wsparcia działań pracodawców służących promocji zdrowia i aktywności fizycznej personelu ich firm. Należy zredukować liczne bariery i stworzyć ułatwienia w otoczeniu zewnętrznym (m.in. w sferze fiskalnej) dla ich prozdrowotnej działalności, a także rozwijać świadomość pracodawców i menedżerów, upowszechniając wśród nich naukowo potwierdzoną wiedzę o korzyściach dla firm (efektach biznesowych, bardziej niż tylko zdrowotnych) płynących z promocji zdrowia.

Adresatem powyższych wysiłków powinien być ogół firm. Z punktu widzenia efektywności polityki zdrowotnej główną uwagę warto skierować na firmy zatrudniające liczną załogę i będące w dobrej sytuacji ekonomicznej – w ich polu oddziaływania znajduje się większość populacji pracujących i mają one większe możliwości wdrażania działań prozdrowotnych. Natomiast z punktu widzenia wartości równych szans w szczególności sposób warto wspierać niewielkie i gorzej prosperujące podmioty – na ogół słabo angażujące się w promocję zdrowia

personelu. Wszystkim pracującym, a zwłaszcza samozatrudnionym, należy ułatwiać dostęp do uczestnictwa w dobrych projektach populacyjnych, promujących rekreacyjną aktywność fizyczną.

Z uwagi na postępujący outsourcing działań prozdrowotnych w firmach i dynamiczny rozwój rynku usług dotyczących promocji zdrowia i aktywności fizycznej pracowników, w polityce zdrowia publicznego należy rozwijać różne formy partnerstwa władz publicznych z dostawcami tych usług.

Należy podjąć starania (m.in. marketing społeczny, edukacja promotorów zdrowia, celowane projekty wdrożeniowe), by promocja aktywności fizycznej w firmach w większym stopniu była profilowana pod kątem pracowników o niższym statusie społecznym i zdrowotnym (m.in. nisko wykształconych, starszych, o niższych dochodach, gorszym stanie zdrowia i niższej jego samoocenie, rzadziej uprawiających rekreacyjną aktywność fizyczną), co pozwoliłoby zwiększyć ich uczestnictwo w działaniach prozdrowotnych adekwatnych do ich potrzeb.

Aby działania komunikacyjne zachęcające różne grupy pracowników do aktywności fizycznej były skuteczne, powinny uwzględniać specyfikę ich postaw i przekonań dotyczących zdrowia. Powinny w większym stopniu odwoływać się do kontekstu ich życia codziennego i kluczowych dla nich wartości, niż do dyskursu medycznego i wiedzy o wpływie aktywności fizycznej na zdrowie. Podobny postulat dotyczy komunikacji adresowanej do pracodawców, zachęcającej ich do promocji zdrowia personelu.

W strategiach i programach promocji zdrowia i aktywności fizycznej w firmach warto zwrócić większą uwagę na czynniki zawodowe (związane z charakterem, środowiskiem i organizacją pracy), które zwiększają ryzyko nadmiernej masy ciała, sprzyjają długotrwałej pozycji siedzącej oraz zniechęcają do rekreacyjnej aktywności fizycznej.

Z uwagi na powiązania kwestii aktywności fizycznej z innymi problemami zdrowia (m.in. otyłością, innymi chorobami wynikającymi z jej niedostatku, stresem) jej upowszechnianie powinno stać się elementem większości strategii oraz działań dotyczących promocji zdrowego stylu życia i profilaktyki głównych chorób cywilizacyjnych.

Niezbędne jest rozwijanie i wsparcie prac badawczych służących gromadzeniu wiedzy o efektach wdrożeń różnych form promocji zdrowia w firmach, ale także o czynnikach ich sukcesu, potrzebach zdrowotnych pracowników (w tym ich stylach życia w aspekcie aktywności fizycznej), postawach i przekonaniach wpływających na skuteczność działań edukacyjnych, wreszcie o wpływie na zdrowie różnych form aktywności fizycznej.

Wsparcia wymagają wszelkie wysiłki przyczyniające się do podnoszenia jakości wdrożeń promocji zdrowia i aktywności fizycznej w zakładach pracy, w tym

m.in. popularyzacja zweryfikowanych ekspercko wzorów dobrej praktyki oraz edukacja menedżerów zarządzających kwestiami zdrowia w firmach.

Niezbędny jest bieżący monitoring dynamicznych i często trudnych do przewidzenia zmian, jakie zachodzą w społeczeństwie, gospodarce, obszarze promocji zdrowia i aktywności fizycznej w firmach, by szybko dostosowywać do nich wdrażane strategie zdrowia publicznego.

Piśmiennictwo

- Baran J. Lis M. Magda I. Ocena korzyści społecznych z inwestycji w sport w odniesieniu do ponoszonych kosztów. Instytut Badań Strukturalnych i Ministerstwo Sportu i Turystyki, Warszawa 2016.
- Burton WN. Chen CY. Conti DJ. i in. The association between health risk change and presenteeism change. *J Occup Environ Med* 2006; 48(3): 252–563.
- CBOS. Aktywność fizyczna Polaków. Komunikat z badań nr 125/2018. Wrzesień 2018.
- Coenen P. Huysmans MA. Holtermann A. i in. Do highly physically active workers die early? A systematic review with meta-analysis of data from 193 696 participants. *Br J Sports Med* 2018; 52(20): 1320-1326. doi: 10.1136/bjsports-2017-098540
- Goetzel RZ. Henke RM. Tabrizi M. i in. Do Workplace Health Promotion (Wellness) Programs Work? *JOEM* 2014; 56(9): 927-934. DOI: 10.1097/JOM.0000000000000276.
- Goszczyńska E. Korzyści dla firm i instytucji wynikające z promocji zdrowia, zdrowego odżywiania się i aktywności fizycznej personelu. W: Puchalski K. Korzeniowska E. (red.) Promocja zdrowia w zakładzie pracy: wsparcie dla zdrowego odżywiania się i aktywności fizycznej pracowników. Instytut Medycyny pracy im. prof. J. Nofera, Łódź 2017: 92-109.
- Goszczyńska E. Promocja zdrowia w miejscu pracy jako narzędzie ograniczania skutków starzenia się populacji pracujących. *Med Pr* 2019; 70(5): 617–631. doi: <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00884>
- Holtermann A. Krause N. van der Beek AJ. i in. The physical activity paradox: six reasons why occupational physical activity (OPA) does not confer the cardiovascular health benefits that leisure time physical activity does. *Br J Sports Med* 2018; 52(3): 149-150. doi:10.1136/bjsports-2017-097965
- Korzeniowska E. Główne determinanty jakości zakładowych programów promocji zdrowego odżywiania i aktywności fizycznej. W: Puchalski K. Korzeniowska E. (red.) Promocja zdrowia w zakładzie pracy: wsparcie dla zdrowego odżywiania się i aktywności fizycznej pracowników. Instytut Medycyny pracy im. prof. J. Nofera, Łódź 2017: 110-135.
- Korzeniowska E. Puchalski K. Co firmy powinny wiedzieć, by skutecznie promować zdrowe odżywianie i aktywność fizyczną pracowników? Raport z wyników reprezentatywnego badania 1000 pracowników średnich i dużych firm w Polsce. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź 2019.

- Lohausa D. Habermannb W. Presenteeism: A review and research directions. *Hum Res Manage Rev* 2019; 29: 43-58. doi: <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2018.02.010>
- Narodowy Fundusz Zdrowia. Departament Analiz i Strategii. (2019). Cukier, otyłość – konsekwencje. Przegląd literatury, szacunki dla Polski. Pobrane z: <https://www.gov.pl/web/zdrowie/cukier-otylosc-konsekwencje-prezentacja-raportu> (10.06.2020)
- O'Donnell MP. What is the ROI of workplace health pro-motion? The answer just got simpler by making the question more complicated. *Am J Health Promo* 2014; 28(6): IV-V. doi: <https://doi.org/10.4278/ajhp.28.6.iv>
- Olszanecka-Glinianowicz M. Otyłość a środowisko pracy. W: Puchalski K. Korzeniowska E. (red.) Promocja zdrowia w zakładzie pracy: wsparcie dla zdrowego odżywiania się i aktywności fizycznej pracowników. Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź 2017: 58-75.
- Puchalski K. Korzeniowska E. Promocja zdrowia w średnich i dużych firmach w Polsce w 2017 r. – rozpowszechnienie, realizacja, efekty i trudności. *Med Pr* 2019; 70(3): 275-294. doi: <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00802>
- Puchalski K. Korzeniowska E. Przeszkody w rozwoju promocji zdrowia w zakładach pracy w Polsce – perspektywa reprezentantów firm. *Med Pr* 2020; 71(5). doi: <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00972>
- Robroek SJW. Reeuwijk KG. Hillier FC. i in. The contribution of overweight, obesity, and lack of physical activity to exit from paid employment: a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health* 2013; 39(3): 233-240. doi: <https://doi.org/10.5271/sjweh.3354>
- Rosenberger ME. Fulton JE. Buman MP. i in. The 24-Hour Activity Cycle: A New Paradigm for Physical Activity. *Med Sci Sports Exerc* 2019; 51(3): 454-464. doi: 10.1249/MSS.0000000000001811
- Stepaniak U. Micek A. Waśkiewicz A. i in. Prevalence of general and abdominal obesity and over-weight among adults in Poland. Results of the WOBASZ II study (2013-2014) and comparison with the WOBASZ study (2003-2005). *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej* 2016; 126(9): 662-671.

PSYCHOSPOŁECZNE UWARUNKOWANIA AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ

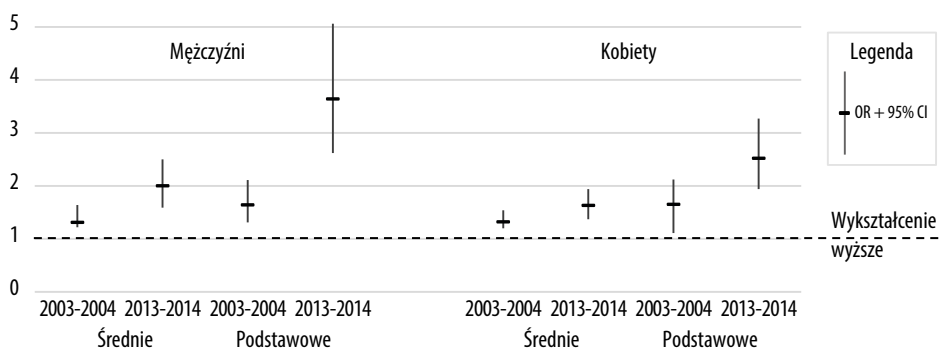
Magdalena Kozela, Andrzej Pająk

Utrzymanie aktywności fizycznej na odpowiednim poziomie skutecznie zmniejsza ryzyko chorób niezakaźnych, które są istotnym problemem zdrowotnym. Chociaż korzyści zdrowotne wynikające z aktywności fizycznej są powszechnie znane, około jedna trzecia dorosłych i 80% młodzieży w Europie jest nieaktywna fizycznie, a zalecane normy dotyczące czasu i intensywności aktywności fizycznej nie są osiągnięte przez większość dorosłych osób i dzieci (Council of the European Union 2013; Hallal i in. 2012). Jak wskazano w jednym z poprzednich rozdziałów, również znaczną część polskiej populacji charakteryzuje niska aktywność fizyczna (patrz rozdział T. Jędrzejczyka).

Do czynników istotnie wpływających na aktywność fizyczną, należą czynniki psychospołeczne, które są powiązane z pozycją jednostki w społeczeństwie. W badaniach WOBASZ i WOBASZ II, które przeprowadzono w Polsce odpowiednio w latach 2003-2005 i 2013-2014, stwierdzono wyraźny związek pomiędzy występowaniem małej aktywności fizycznej, a poziomem edukacji, który jest jednym z prostych i najczęściej używanych mierników pozycji socjoekonomicznej (Kwaśniewska 2016). Zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet im niższy był poziom wykształcenia, tym większa była częstość małej aktywności fizycznej. Co więcej, w okresie dziesięciolecia od lat 2003-2005 do lat 2013-2014 różnice na niekorzyść najmniej uprzywilejowanej grupy z najniższym poziomem wykształcenia wyraźnie się pogłębiły (Rycina 1).

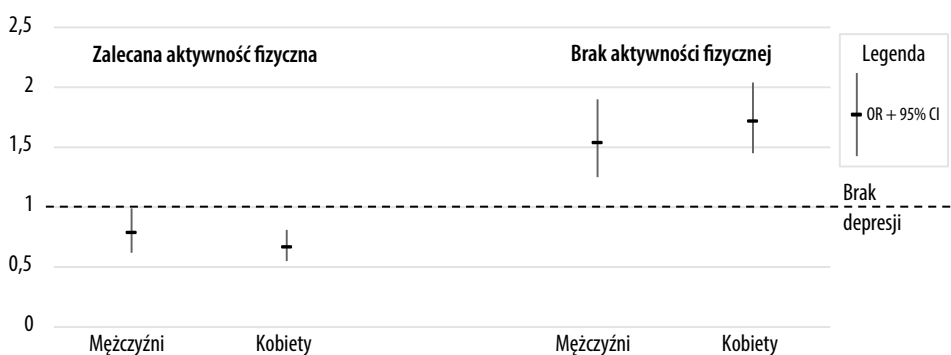
Opisano szereg czynników psychospołecznych warunkujących aktywność fizyczną, a odnoszących się do środowiska społecznego (sieci społeczne), relacji interpersonalnych (z rodzicami, krewnymi, rówieśnikami), a także cech indywidualnych (biologicznych, psychologicznych i behawioralnych). Choć wiele czynników może mieć wpływ na indywidualne wybory dotyczące aktywności fizycznej, to właśnie czynniki psychologiczne są kluczowe dla jej utrzymania (Cortis i in. 2017). Poczucie zabawy, rozwoju umiejętności, przynależności, poczucie relaksu zostały opisane jako predykatory kontynuowania aktywności fizycznej (Biddle, Mutrie 2008;

McAuley, Blissmer 2000; Spiridon 2011). Z drugiej strony niekorzystne stany czy zaburzenia psychiczne: niskie poczucie własnej wartości, stany lękowe, depresja, stres związany z pracą i relacjami w rodzinie mogą być barierami w podejmowaniu i utrzymaniu aktywności fizycznej. Są to stany które ograniczają przestrzeganie zaleceń dotyczących stylu życia, w tym aktywności fizycznej zarówno wśród pacjentów, jak i na poziomie populacyjnym. W badaniu WOBASZ II wykazano, że osoby z objawami depresji wyraźnie rzadziej deklarowały utrzymywanie aktywności fizycznej na poziomie zalecanym. Dodatkowo, zarówno mężczyźni, jak i kobiety z objawami depresji częściej nie podejmowały w wolnym czasie żadnej aktywności fizycznej niż osoby bez zaburzeń nastroju (Rycina 2).



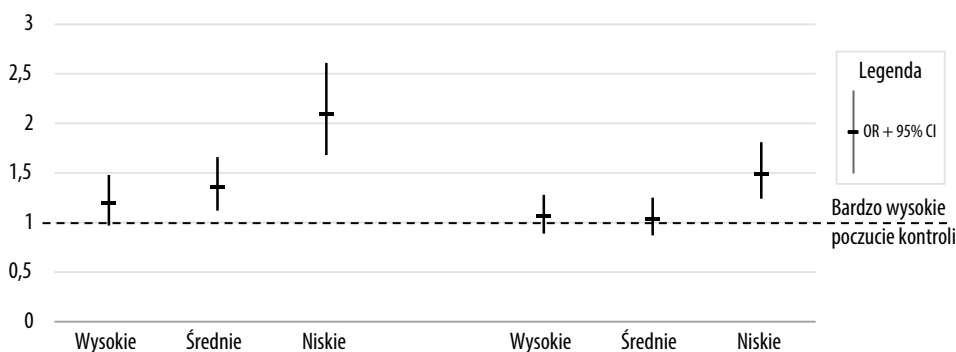
Rycina 1. Związek pomiędzy częstością występowania małej aktywności fizycznej, a poziomem wykształcenia w badaniach WOBASZ i WOBASZ II (grupa referencyjna; osoby z wykształceniem wyższym). Uwzględniono wpływ wieku, miejsca zamieszkania, stanu cywilnego i innych rodzajów aktywności fizycznej

Źródło: Kwaśniewska i in. 2016.



Rycina 2. Związek pomiędzy częstością występowania zalecanej aktywności fizycznej oraz braku aktywności fizycznej a występowaniem depresji w badaniu WOBASZ II (grupa referencyjna osoby bez depresji). Uwzględniono wpływ wieku i wykształcenia

W badaniu HAPIEE przeprowadzonym na losowej próbie mieszkańców Krakowa, obecność objawów depresji była związana z większą częstością występowania małej aktywności fizycznej o ok. 40% u mężczyzn i blisko 50% u kobiet. Wykazano również, że poczucie kontroli ma związek z podejmowaniem aktywności fizycznej. Poczucie kontroli to cecha, która odzwierciedla stopień, w jakim jednostka jest przekonana, że panuje nad swoją sytuacją i posiada umiejętności, które może wykorzystać by doprowadzić do oczekiwanego rezultatu. W porównaniu do mężczyzn z bardzo wysokim poczuciem kontroli, mężczyźni z umiarkowanym poczuciem kontroli o 36% częściej mieli małą aktywność fizyczną, a mężczyźni z niskim poczuciem kontroli mieli małą aktywności fizyczną ponad 2 razy częściej. Zależność ta u kobiet była nieco słabsza, niemniej jednak kobiety z niskim poczuciem kontroli o 50% częściej miały niską aktywność fizyczną w porównaniu do kobiet z bardzo wysokim poczuciem kontroli (Rycina 3).



Rycina 3. Związek pomiędzy częstością występowania małej aktywności fizycznej a poczuciem kontroli w badaniu HAPIEE (grupa referencyjna: osoby z bardzo Wysokim poczuciem kontroli). Uwzględniono wpływ wieku, wykształcenia i masy ciała

Źródło: Kozela i in. 2015.

W świetle przedstawionych danych pewnym optymizmem mogą napawać wyniki analizy przeprowadzonej w ramach badania WOBASZ II, w którym porównano częstość udzielania porad dotyczących aktywności fizycznej podczas typowych wizyt lekarskich pomiędzy osobami z objawami depresji i bez objawów depresji. Po uwzględnieniu wpływu wieku, płci i wykształcenia wykazano, że osoby z objawami depresji o ponad 40% częściej otrzymywały porady dotyczące aktywności fizycznej w porównaniu do osób bez objawów depresji (Kozela i in. 2019). Nie wiadomo czy i w jakim stopniu większa częstość porad u tych osób przyczyniła się do podjęcia lub utrzymania zalecanego poziomu aktywności

fizycznej, niemniej jednak wynik ten może wskazywać na szczególną uwagę lekarzy w zakresie poradnictwa dotyczącego stylu życia u osób obciążonych czynnikami psychospołecznymi. W tej samej analizie wykazano, że osoby chore na choroby sercowo-naczyniowe w czasie typowych wizyt lekarskich prawie 2 razy częściej otrzymywały poradę dotyczącą aktywności fizycznej niż osoby bez tych chorób. Ma to szczególne znaczenie, gdyż związki pomiędzy aktywnością fizyczną a cechami psychospołecznymi są szczególnie ważne u chorych na choroby sercowo-naczyniowe, a wśród nich u osób z chorobą wieńcową serca. Utrzymanie aktywności fizycznej przez tych chorych jest jednym z najważniejszych środków, które zapobiegają następnym ostrym epizodom choroby i zmniejszają śmiertelność. U chorych po hospitalizacji z powodu przebycia ostrego epizodu choroby wieńcowej lub z powodu wykonania PCA lub CABG, którzy byli przebadani w międzynarodowym badaniu EUROASPIRE III (Pająk i in. 2013), depresja i lęk, miały wyraźny związek z niższą aktywnością fizyczną (Tabela I). Ponadto u obu płci występowanie depresji i lęku było odwrotnie związane z częstością podejmowania zajęć z klubie fitness, jak i ze zwiększeniem codziennej aktywności fizycznej. Zależności te potwierdzono również kilka lat później w badaniu EUROASPIRE IV (Pogosova i in. 2017).

Tabela I. Samoocena zmian w stylu życia, które odnoszą się do zwiększenia aktywności fizycznej, w zależności od wyników oceny depresji i lęku przy pomocy skali Hospital Anxiety and Depression Scale (w ocenie istotności związku uwzględniono wpływ wieku, poziomu wykształcenia, kategorii diagnostycznej i kraju pochodzenia)

	Mężczyźni		Kobiety	
	Wskaźnik depresji	Wskaźnik lęku	Wskaźnik depresji	Wskaźnik lęku
Liczba MET-minut/ tydzień (IPAQ)	$\beta \pm SE$	$\beta \pm SE$	$\beta \pm SE$	$\beta \pm SE$
	p	p	p	p
	-0.0674 ± 0.0059	-0.0428 ± 0.0055	-0.0439 ± 0.0096	-0.0248 ± 0.0090
	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.006

Źródło danych: Pająk i in. 2013.

Wyniki tych badań mają szczególne znaczenie dla pacjentów polskich, u których częstość występowania lęku i depresji była jedną z najwyższych wśród pacjentów z ponad 20 krajów Europy, objętych badaniem EUROASPIRE IV. Od dawna wiadomo także, że wśród pacjentów z chorobą wieńcową, osoby z depresją

znacznie częściej rezygnują z udziału w programach rehabilitacji kardiologicznej (McGrady i in. 2009).

Podsumowując należy podkreślić, że częstość podejmowania i utrzymania aktywności fizycznej u osób o niekorzystnych charakterystykach psychospołecznych jest mniejsza niż u osób nieobciążonych takimi stanami. Wydaje się prawdopodobne, że zależność ta jest obustronna. Osoby o niskiej pozycji społecznej i osoby z obniżonym nastrojem mają mniejsze możliwości bądź też mniejszą motywację do podjęcia i utrzymania aktywności fizycznej. Z drugiej strony brak aktywności fizycznej sprzyja powstawaniu chorób cywilizacyjnych i przez to prowadzi może do obniżenia pozycji ekonomicznej, obniżenia samooceny, nastroju czy poczucia kontroli. Jednak niezależnie od oceny przyczynowości, z punktu widzenia populacyjnego kluczowa wydaje się wiedza o współwystępowaniu niekorzystnych cech psychospołecznych i małej aktywności fizycznej. Jest to istotne choćby dlatego, że potencjał interwencji mających na celu zwiększenie aktywności fizycznej (poprzez edukację zdrowotną lub zwiększanie dostępności do infrastruktury sportowej) może nie być w pełni wykorzystany, jeśli w strategii postępowania na rzecz utrzymania właściwego poziomu aktywności fizycznej nie zostaną uwzględnione potrzeby osób obciążonych niekorzystnymi czynnikami psychospołecznymi. Fakt, że lekarze częściej udzielają porad dotyczących aktywności fizycznej pacjentom obciążonym psychospołecznymi czynnikami ryzyka, jest obiecujący. Wyzwaniem pozostaje dostarczenie im umiejętności prowadzenia skutecznych interwencji w stylu życia.

Piśmiennictwo

- Biddle SJH, Mutrie N. *Psychology of physical activity: Determinants, well-being and interventions*. Routledge, Londyn i Nowy Jork 2008 2007.
- Cortis C, Puggina A, Pesce C. i in. Psychological determinants of physical activity across the life course: A "DEterminants of DIet and Physical ACTivity" (DEDIPAC) umbrella systematic literature review. *PLoS One* 2017; 17: 12(8): e0182709.
- Council of the European Union. Council Recommendation of 26 November 2013 on promoting health-enhancing physical activity across sectors. Pobrane z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:354:0001:0005:EN:PDF>. Cited 29 Dec 2019.
- Hallal P, Andersen L, Bull F. i in. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* 2012; 380(9838): 247–257.
- Kozela M, Doryńska A, Stepaniak U. i in. Perceived control as a predictor of cardiovascular disease mortality in Poland. The HAPIEE study. *Cardiology Journal* 2015; 22,4: 404-412.

- Kozela M. Doryńska A. Misiowiec W. i in. Do participants with depression receive more counseling on cardiovascular disease risk factors? The results of the WOBASZ II study. *Kardiologia Polska* 2019; 19: 77(12): 1176-1181.
- Kwaśniewska M. Pikala M. Bielecki W. i in. Ten-Year Changes in the Prevalence and Socio-Demographic Determinants of Physical Activity among Polish Adults Aged 20 to 74 Years. Results of the National Multicenter Health Surveys WOBASZ (2003-2005 and WOBASZ II (2013-2014). *PLoS One* 2016; 7: 11(6): e0156766.
- McAuley E. Blissmer B. Self-efficacy determinants and consequences of physical activity. *Exercise Sport Science Reviews* 2000; 28(2): 85-8.
- McGrady A. McGinnis R. Badenhop D. i in. Effects of depression and anxiety on adherence to cardiac rehabilitation. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* 2009; 29: 358-364.
- Pająk A. Jankowski P. Kotseva K. i in. Depression, anxiety, and risk factor control in patients after hospitalization for coronary heart disease: the EUROASPIRE III Study. *European Journal of Preventive Cardiology* 2013; 20(2): 331-40.
- Pogosova N. Kotseva K. De Bacquer D. i in. Psychosocial risk factors in relation to other cardiovascular risk factors in coronary heart disease: Results from the EUROASPIRE IV survey. A registry from the European Society of Cardiology. *European Journal of Preventive Cardiology* 2017; 24(13): 1371-1380.
- Spiridon K. Psychological correlates of physical activity in children and adolescents: A cluster analytical approach. *International Journal of Sports Science* 2011; 1(1): 9-19.

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA W PREWENCJI WTÓRNEJ I REHABILITACJI OSÓB Z CHOROBIAMI UKŁADU SERCOWO-NACZYNIOWEGO

Anna Jegier, Dominika Szalewska

I. Wstęp

Regularna aktywność fizyczna jest kluczowym elementem zapobiegania i wspomagania leczenia chorób układu sercowo-naczyniowego (ChSN). ChSN stanowią w krajach wysokorozwiniętych najczęstszą przyczynę przedwczesnej śmierci, której w wielu przypadkach można uniknąć. ChSN na podłożu miażdżycowym są odpowiedzialne za ponad 4 miliony zgonów w Europie każdego roku. Z ich powodu umiera rocznie więcej kobiet (2,2 mln) niż mężczyzn (1,8 mln), chociaż zgony z przyczyn sercowo-naczyniowych przed 65. rokiem życia są częstsze w grupie mężczyzn (490 000 vs 193 000).

II. Definicja prewencji wtórnej chorób układu sercowo-naczyniowego i rehabilitacji kardiologicznej

Prewencja wtórna ChSN to działania lub programy zdrowotne, których celem jest zapobieganie powtórnyemu zachorowaniu. W praktyce klinicznej rozumie się ją jako modyfikację stylu życia połączoną z regularnym wysiłkiem fizycznym i optymalną farmakoterapią, metodami kardiologii inwazyjnej, kardiologii i elektroterapii serca. Jest uznaną metodą obniżenia zachorowalności, powtórnych hospitalizacji oraz śmiertelności z przyczyn kardiologicznych. O prewencji wtórnej ChSN mówi się najczęściej w odniesieniu do nadciśnienia tętniczego i przewlekłych zespołów wieńcowych.

Rehabilitacja kardiologiczna jest bardzo ważną częścią prewencji wtórnej ChSN i stanowi filar jej działań. Według definicji Światowej Organizacji Zdrowia

(WHO) jest to ogół aktywności i interwencji wymaganych do osiągnięcia najlepszego możliwego stanu fizycznego, umysłowego i społecznego, tak by pacjent z przewlekłą chorobą sercowo-naczyniową lub po okresie ostrym choroby był w stanie o własnych siłach ponownie zająć właściwe mu miejsce w społeczeństwie oraz wieść aktywne życie (WHO 1993). Kompleksowa rehabilitacja kardiologiczna (KRK) jest definiowana jako program zindywidualizowanej interwencji wielodyscyplinarnej, w skład którego wchodzi ocena stanu klinicznego pacjenta, leczenie i modyfikacja czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego, edukacja w zakresie aktywności fizycznej, wdrożenie odpowiedniego treningu fizycznego, poradnictwo żywieniowe, wsparcie psychospołeczne i zawodowe (Ambrosetti i in. 2020). Do zadań KRK należy również optymalizacja leczenia farmakologicznego, optymalizacja funkcji elektronicznych wszczepialnych urządzeń terapeutycznych (stymulator serca, kardiowerter-defibrylator, stymulator resynchronizujący, urządzenia wspomagające pracę komór serca itp.), ocena występowania zespołu kruchości oraz monitorowanie efektów KRK.

III. Aktywność fizyczna w prewencji wtórnej wybranych chorób układu sercowo-naczyniowego (ChSN)

Aktywność fizyczna a nadciśnienie tętnicze

Nadciśnienie tętnicze jest często rozpoznawaną jednostką chorobową i jednocześnie istotnym czynnikiem ryzyka ChSN. Częstość tego rozpoznania jest duża i dotyczy 30-45% dorosłej populacji, a po standaryzacji względem wieku 20% i 24% odpowiednio dla kobiet i mężczyzn. W grupie osób powyżej 60 roku życia jest to już liczba powyżej 60%.

Zgodnie z zaleceniami europejskich towarzystw naukowych dotyczącymi postępowania u osób z rozpoznaniem nadciśnienia tętniczego, ważne jest stosowanie nie tylko leczenia farmakologicznego, ale również nefarmakologicznego (Williams i in. 2018). Wśród metod nefarmakologicznych, zalecenia ESC/ESH z 2018 r. wskazują, że regularne ćwiczenia fizyczne stanowią istotny element tego postępowania (Tabela I).

Regularny tlenowy wysiłek fizyczny (marsz, bieganie, jazda na rowerze lub pływanie) nie tylko zapobiega nadciśnieniu tętniczemu, ułatwia jego skuteczne leczenie, ale także obniża ryzyko i śmiertelność z powodu ChSN. W dostępnych badaniach naukowych wykazano, że wysiłek fizyczny o takim charakterze powoduje u osób z nadciśnieniem tętniczym redukcję skurczowego ciśnienia tętniczego krwi w spoczynku średnio o 7.4-3.5 mmHg i rozkurczowego

o 5.8-2.5 mmHg (Cornelissen, Smart 2013; Fagard, Cornelissen 2007). Dodatkowo osobom z nadciśnieniem tętniczym obok ćwiczeń tlenowych zaleca się trening oporowy z częstotnością 2-3 razy w tygodniu. Oporowe ćwiczenia fizyczne o umiarkowanej intensywności obniżają skurczowe ciśnienie tętnicze krwi w spoczynku średnio o 1.8-2.7 mmHg, a rozkurczowe o 2.9-3.2 mmHg. Trening wytrzymałościowy, w przeciwieństwie do innych form wysiłku, najbardziej obniża ciśnienie u osób z nadciśnieniem tętniczym (o 8.3/5.2 mmHg). Trening oporowy wykonywany minimum 2x w tygodniu, powinien być podejmowany w nie następujące po sobie dni tygodnia.

Tabela I. Postępowanie niefarmakologiczne u osoby z nadciśnieniem tętniczym

1. Ograniczenie spożycia soli do <5g/dzień (IA)
2. Ograniczenie spożycia alkoholu (IA)*
- kobiety <8 jednostek/ tydzień
- mężczyźni <14 jednostek/tydzień
3. Zwiększone spożycie warzyw, świeżych owoców, ryb, orzechów i nienasyconych kwasów tłuszczowych. Niewielkie spożycie czerwonego mięsa, spożywanie niskotłuszczowych produktów mlecznych (IA)
4. Kontrola masy ciała w celu uniknięcia otyłości i dążenie do prawidłowego BMI i obwodu talii (IA)
5. Regularne ćwiczenia fizyczne tlenowe (na przykład ≥ 30 minut dynamicznego wysiłku o umiarkowanej intensywności 5-7 dni w tygodniu (IA)
6. Niepalenie tytoniu i zapewnienie odpowiedniego wsparcia w tym zakresie (IB).

* I – klasa zaleceń; A – poziom wiarygodności danych oparty głównie na wpływie na wartość ciśnienia tętniczego i/lub profil ryzyka sercowo- naczyniowego

Źródło danych: Williams i in. ESC/ESH 2018.

U dorosłych osób każdy wysiłek fizyczny należy przerwać przy wartościach ciśnienia skurczowego (SBP) powyżej >250 mmHg lub ciśnienia rozkurczowego (DBP) powyżej >115 mmHg. Wysiłkowa hipotensja tj. SBP nie zwiększające się lub zmniejszające powyżej > 10 mmHg, może świadczyć o niedokrwieniu mięśnia sercowego lub dysfunkcji lewej komory serca. Z kolei szczytowa wysiłkowa wartość ciśnienia skurczowego krwi poniżej 140 mmHg stanowi o złym rokowaniu choroby.

Zalecenia ćwiczeń fizycznych w prewencji i wspomaganie leczenia osób z nadciśnieniem tętniczym według *American College of Sports Medicine* (ACSM 2018) przedstawiono w tabeli II. Należy podkreślić, że ćwiczenia fizyczne można podejmować tylko wtedy, gdy ciśnienie tętnicze jest dobrze kontrolowane.

Tabela II. Zalecenia aktywności fizycznej dla osób z nadciśnieniem tętniczym

	ĆWICZENIA TLENOWE	ĆWICZENIA OPOROWE	ĆWICZENIA POPRAWIAJĄCE GIBKOŚĆ
CZĘSTOTLIWOŚĆ	5-7 dni-tydz. ⁻¹	2-3 dni-tydz. ⁻¹	≥ 2-3 dni-tydz. ⁻¹
INTENSYWNOŚĆ	Umiarkowana tzn. 40%-59% VO ₂ R lub HRR; RPE 12-13 w skali 6-20 Borga	60%-70% 1-RM; można dojść do 80% 1-RM; w przypadku osób starszych lub początkujących rozpoczyna się od 40%-50% 1-RM	Rozciąganie do momentu odczuwanego napięcia lub lekkiego dyskomfortu
CZAS	≥ 30 min · dzień ⁻¹ ćwiczeń ciągłych lub skumulowanych. W przypadku ćwiczeń przerwywanych zaczyna się od sesji minimum 10-minutowych	2-4 serie po 8-12 powtórzeń dla każdej dużej grupy mięśniowej	Statyczne rozciąganie przez 10-30 sek.; 2-4 powtórzenia każdego ćwiczenia
RODZAJ	Długotrwałe, rytmiczne ćwiczenia z użyciem wielu grup mięśniowych (np. marsz, jazda na rowerze, pływanie)	Ćwiczenia na sprężenie do ćwiczeń oporowych, ćwiczenia z wykorzystaniem wolnych obciążeń lub ciężaru ciała	Rozciąganie statyczne, dynamiczne lub metodą PNF

HRR (*heart rate reserve*) – rezerwa częstości skurczów serca;

PNF (*proprioceptive neuromuscular facilitation*) – proprioceptywne nerwowo-mięśniowe torowanie ruchu,

VO₂R (VO₂ reserve) – rezerwa pobierania tlenu;

RPE (*rating of perceived exertion*) – odczucie ciężkości wysiłku według 6-20. stopniowej skali Borga;

1 RM (*one repetition maximum*) – maksymalne obciążenie, z jakim można wykonać dane powtórzenie tylko jeden raz.

Źródło danych: ACSM 2018.

U osób z nadciśnieniem tętniczym zaleca się ograniczanie w treningu fizycznym:

- wysiłków statycznych (np. kulturystyki „body – building”, dyscyplin siłowych w lekkoatletyce)
- elementów współzawodnictwa
- wysiłków związanych z silnym oziębieniem organizmu (niektóre sporty zimowe, skoki do zimnej wody)
- udziału w narciarstwie zjazdowym na dużych wysokościach i w bardzo niskiej temperaturze otoczenia.

Osoba ćwicząca z nadciśnieniem tętniczym powinna być świadoma konieczności wykonywania lekarskich badań okresowych z pomiarem wydolności fizycznej i tolerancji wysiłkowej, oceną skuteczności modyfikacji czynników ryzyka ChSN oraz określeniem postępu choroby i jej powikłań.

Aktywność fizyczna w przewlekłym zespole wieńcowym (PZW)

W wynikach badań epidemiologicznych wykazano, że regularna aktywność fizyczna u osób z PZW zmniejsza tzw. ryzyko wieńcowe o 50-65%, redukuje liczbę nawrotów incydentów wieńcowych i rehospitalizacji, redukuje umieralność ogólną i z powodu chorób układu serca i naczyń śr. o 20-30%. Warto podkreślić, że osoby z wydolnością fizyczną powyżej 7.9 METs charakteryzuje mniejsza umieralność ogólna i z powodu chorób serca i naczyń niż pozostałych osób (Kodama i in. 2009). Regularne ćwiczenia fizyczne podejmowane w PZW zwiększają maksymalną zdolność pobierania tlenu (VO₂max) od 11 do 56%. Osoby wykonujące regularne ćwiczenia fizyczne żyją dłużej, a korzyści wynikające z podejmowania aktywności fizycznej zdecydowanie przewyższają potencjalne ryzyko wystąpienia powikłań związanych z treningiem fizycznym. Zalecenia ESC dotyczące stylu życia dla osób z przewlekłym zespołem wieńcowym przedstawiono w tabeli III (Knuuti i in. 2020).

Tabela III. Zalecenia dotyczące stylu życia dla pacjentów z przewlekłym zespołem wieńcowym

<ul style="list-style-type: none"> • zaprzestanie palenia tytoniu: stosuj strategie farmakologiczne i behawioralne, które mogą pomóc rzucić palenie; unikaj biernego palenia;
<ul style="list-style-type: none"> • tzw. zdrowa dieta: stosuj dietę bogatą w warzywa, owoce i produkty zbożowe pełnoziarniste; ograniczaj spożycie nasyconych kwasów tłuszczowych do <10% łącznej wartości energetycznej pożywienia; ograniczaj spożycie alkoholu do <100 g/tydz. lub <15 g/dzień;
<ul style="list-style-type: none"> • aktywność fizyczna: podejmuj 30–60 min umiarkowanego wysiłku przez większość dni, pamiętaj, że nawet nieregularna aktywność fizyczna przynosi korzyści
<ul style="list-style-type: none"> • prawidłowa masa ciała: uzyskaj i utrzymaj prawidłową masę ciała (<25 kg/m²) lub zmniejszaj ją poprzez przestrzeganie zaleceń dotyczących spożycia energii i zwiększenie aktywności fizycznej
<ul style="list-style-type: none"> • stosuj leki według zaleceń
<ul style="list-style-type: none"> • u stabilnych, bezobjawowych pacjentów mała lub umiarkowana aktywność seksualna łączy się z niskim ryzykiem sercowo-naczyniowym.

Źródło danych: Knuuti i in. 2020.

Aktywność fizyczną dla osób z przewlekłym zespołem wieńcowym określa się mianem „tabletki wieloskładnikowej” przez wzgląd na jej wieloaspektowy korzystny wpływ na ograniczenie czynników ryzyka sercowo-naczyniowego i czynność układu krążenia. Aktywność fizyczna łagodzi objawy dławicy piersiowej dzięki usprawnieniu podaży tlenu do mięśnia sercowego, a poprawa tolerancji wysiłku jest niezależnym czynnikiem predykcyjnym lepszego rokowania u mężczyzn i kobiet chorych na PZW, nawet optymalnie leczonych farmakologicznie.

Zwiększenie szczytowego pobierania tlenu o każdy 1 ml/kg/min podczas wysiłku wiąże się z 14-17% zmniejszeniem ryzyka śmierci sercowo-naczyniowej i ze wszystkich przyczyn zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn.

Zgodnie z wytycznymi ESC osobom z PZW zaleca się aktywność fizyczną na poziomie 30-60 minut umiarkowanie intensywnego wysiłku tlenowego przez ≥ 5 dni tygodniowo. Podkreśla się, że nawet nieregularna aktywność fizyczna w czasie wolnym zmniejsza ryzyko śmierci wśród chorych prowadzących uprzednio mało aktywny tryb życia, a zwiększenie aktywności fizycznej wiąże się ze zmniejszeniem śmiertelności z przyczyn sercowo-naczyniowych. Osoby o małej aktywności fizycznej wymagają wsparcia, ponawianych zapewnien o korzyściach płynących z ćwiczeń oraz edukacji dotyczącej zachowania w razie wystąpienia dławicy piersiowej podczas wysiłku, aby mogły osiągnąć 30-60 minut prawie codziennej aktywności fizycznej. Trening oporowy pozwala utrzymać masę, siłę i funkcję mięśni, a w połączeniu z wysiłkiem tlenowym wpływa korzystnie na insulinoooporność, gospodarkę tłuszczową i ciśnienie tętnicze w tej grupie chorych.

Zalecenia dotyczące stosowania ćwiczeń fizycznych w prewencji choroby wieńcowej według EFSMA 2017 przedstawiono w tabeli IV.

Tabela IV. Zalecenia dotyczące stosowania ćwiczeń fizycznych w prewencji choroby wieńcowej

Częstość / tydzień	Intensywność	Czas trwania	Rodzaj treningu fizycznego	Dyscyplina sportowa	Trening oporowy
3-5x /tydzień Duża intensywność: 3 x/tydzień	50–80 % VO ₂ max lub 40-70 % HRmax RPE 12–15 Można rozważyć: HIIT	40- 60 min/sesję Mała intensywność : < 30 min Duża intensywność: > 20 min/sesję HIIT	wytrzymałościowy, oporowy	trucht, marsz, jazda na rowerze, pływanie	60- 75% 1RM > 2x/ tydzień, 8-12 powtórzeń, 2-3 serie

HIIT – (*high intensity interval training*) trening interwałowy o wysokiej intensywności;

VO₂max. – maksymalne pobieranie tlenu;

RPE – (*rating of perceived exertion*) odczucie ciężkości wysiłku według 6-20. stopniowej skali Borga;

1 RM – (*one repetition maximum*) maksymalne obciążenie, z jakim można wykonać dane powtórzenie tylko jeden raz.

Źródło danych: EFSMA 2017.

Korzyści zdrowotne u osób z PZW występują już przy stosowaniu wysiłków fizycznych związanych z wydatkowaniem 700 kcal tygodniowo. Wysiłek fizyczny

o objętości odpowiadającej wydatkowi kalorycznemu 1600 kcal/tydzień skutecznie hamuje postęp choroby wieńcowej, a przy wydatku kalorycznym ok. 2200 kcal/tyg. stwierdza się zmniejszenie objętości blaszek miażdżycowych w tętnicach wieńcowych.

Do monitorowania intensywności i bezpieczeństwa treningu fizycznego można stosować nowoczesne aplikacje przenośne w postaci zegarków, koszulek wzbogaconych o czujniki i powierzchniowe EMG, urządzenia oraz systemy do zdalnego monitorowania EKG, oddechu, analizy postawy ciała, prędkości przemieszczania się, pokonanego dystansu marszu w połączeniu z funkcją GPS, systemy video, analizatory składu ciała, wydatku energetycznego, w tym systemy oparte na sztucznej inteligencji (AI – *artificial intelligence*) itp.

IV. Kompleksowa Rehabilitacja Kardiologiczna (KRK) jako filar prewencji wtórnej chorób układu sercowo-naczyniowego

Szybka poprawa samopoczucia, zmniejszenie bólu i duszności po wykonaniu nowoczesnych interwencji w zakresie kardiologii interwencyjnej i kardiologii chirurgii może być niejednokrotnie dla pacjenta źródłem fałszywego wrażenia, że został wyleczony z choroby sercowo-naczyniowej i może powrócić do niewłaściwych nawyków w zakresie stylu życia, które w istocie mogły stanowić główną lub dodatkową przyczynę choroby. Metodą, która pozwala na uniknięcie opisanego powyżej mechanizmu „błędnego koła”, a stanowi konieczny etap leczenia ChSN i poprawia rokowanie u pacjentów np. po ostrym zespole wieńcowym czy z niewydolnością serca, jest kompleksowa rehabilitacja kardiologiczna. Rehabilitacja kardiologiczna powinna być procesem kompleksowym, wdrażanym natychmiast, kontynuowanym w sposób ciągły, wieloetapowym, zindywidualizowanym w zależności od stanu klinicznego chorego, akceptowanym przez niego, a także jego otoczenie.

KRK adresowana jest do osób w następujących stanach klinicznych:

- po ostrym zespole wieńcowym i po pierwotnej angioplastyce wieńcowej
- w przewlekłych zespołach wieńcowych
- po operacjach kardiologicznych naczyń wieńcowych i zastawek serca
- w przewlekłej niewydolności serca
- po przeszczepieniu serca
- po implantacji urządzeń wszczepialnych (w tym kardiowerterów-defibrylatorów, stymulatorów resynchronizujących)
- po implantacji urządzeń do wspomaganie pracy komór serca
- w chorobach tętnic obwodowych.

Szczególne grupy chorych uczestniczących w rehabilitacji kardiologicznej to populacja osób starszych, osoby z zespołem kruchości, chorzy z cukrzycą, osoby po przebytym przemijającym niedokrwieniu mózgu, chorzy ze współwystępującą przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POChP), przewlekłą chorobą nerek lub z chorobą nowotworową oraz tzw. chorzy niewspółpracujący w procesie leczenia.

KRK stosowana po ostrym zespole wieńcowym (OZW), podobnie jak rewaskularyzacja mięśnia serca, ma najwyższą klasę zaleceń i poziom wiarygodności danych (IA) zarówno w wytycznych ESC, jak i amerykańskich towarzystw kardiologicznych (AHA, ACC). W zaleceniach europejskich posiada najwyższą klasę zaleceń i poziom dowodów naukowych na jej skuteczność w leczeniu osób z zawałem serca STEMI (Ibanez i in. 2018), po rewaskularyzacji mięśnia serca (Neumann i in. 2019), z przewlekłymi zespołami wieńcowymi (Knuuti i in. 2020), w prewencji chorób układu sercowo-naczyniowego w praktyce klinicznej (Piepoli i in. 2016) i z niewydolnością serca (Dickstein i in. 2008; Ponikowski i in. 2016).

Wielokrotnie wykazywano w badaniach prospektywnych, randomizowanych, skuteczność KRK opartej na treningu fizycznym w zmniejszaniu liczby hospitalizacji i śmiertelności u osób z chorobą wieńcową oraz u chorych z niewydolnością serca (NS), w porównaniu z grupą osób z takim samym rozpoznaniem, niewykonywającą ćwiczeń fizycznych. Udowodniono skuteczność regularnego wysiłku fizycznego w poprawie rokowania oraz zapobieganiu progresji choroby, a także jego pozytywny wpływ na funkcję śródbłonna oraz na wielkość wydolności fizycznej tlenowej.

Kompleksowa rehabilitacja kardiologiczna, oparta na treningu fizycznym, powoduje korzystne efekty dla całego organizmu, które przedstawiono w tabeli V.

W kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej wyróżnia się rehabilitację wczesną, która obejmuje etap I i II oraz rehabilitację późną obejmującą etap III.

- **Etap I KRK** realizowany jest w ośrodku leczenia fazy ostrej: najczęściej w oddziale kardiologii, chorób wewnętrznych lub kardiochirurgii. Celem I etapu jest zapobieganie groźnym dla życia i zdrowia skutkom unieruchomienia oraz uzyskanie przez pacjenta sprawności fizycznej umożliwiającej mu samodzielne funkcjonowanie w warunkach domowych.
- **Etap II KRK** – rehabilitacja wczesna poszpitalna, może odbywać się w formie:
 - **stacjonarnej** – dla pacjentów z wysokim ryzykiem sercowo-naczyniowym, z zaawansowaną niewydolnością serca, dla osób starszych, pacjentów z chorobami współistniejącymi, zwłaszcza dotyczącymi układu ruchu, które utrudniają sprawne przemieszczanie się oraz dla osób, które ze względów logistycznych nie mogłyby wziąć udziału w rehabilitacji w trybie ambulatoryjnym/dziennym.
 - **ambulatoryjnej/dziennej** – dla większości pacjentów ze wskazaniem do udziału w KRK, realizowana w oddziale/ośrodku dziennym KRK

- **telerehabilitacji hybrydowej** – rehabilitacja łączona: I faza realizowana w formie stacjonarnej lub ambulatoryjnej/dziennej, a następnie II faza prowadzona w warunkach domowych pod nadzorem telemedycznym, przy wykorzystaniu technologii transmisji danych. Pacjent pozostaje w stałym kontakcie, np. telefonicznym, z personelem ośrodka nadzorującego.
- **Etap III KRK** – rehabilitacja kardiologiczna późna - ma na celu utrzymywanie pozytywnych efektów rehabilitacji, systematycznie motywować pacjentów do prowadzenia zdrowego trybu życia i powinna trwać do końca życia. Realizowana jest najczęściej w warunkach ambulatoryjnych/oddziału dziennego lub domowych. W uzasadnionych przypadkach KRK późna może odbywać się w warunkach stacjonarnych.

Tabela V. Efekty kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej (Piotrowicz R. i in. 2017 w modyfikacji własnej)

• korzystna modyfikacja czynników ryzyka choroby wieńcowej
◦ zwiększenie aktywności fizycznej,
◦ modyfikacja wartości ciśnienia tętniczego krwi dostosowanych do <i>2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension</i> (Williams i in. 2018)
◦ zmniejszenie lub utrzymanie prawidłowej masy ciała,
◦ korzystna korekta profilu lipidowego zgodna z zaleceniami <i>2019 ESC Guidelines on dyslipidaemias</i> (Mach i in. 2020)
◦ korzystny wpływ na metabolizm węglowodanów,
◦ zmniejszenie insulinooporności
• poprawa funkcji śródbłonna,
• zahamowanie rozwoju, a nawet regresja miażdżycy i jej klinicznych konsekwencji,
• poprawa wydolności układu krążeniowo-oddechowego i poprawa tolerancji wysiłku fizycznego
• zmniejszenie ryzyka wystąpienia zespołu kruchości,
• poprawa funkcji układu ruchu
• poprawa sprawności psychofizycznej
• poprawa jakości życia
• mobilizacja pacjenta do leczenia
• zmniejszenie ryzyka niepełnosprawności
• poprawa aktywności pacjenta w życiu rodzinnym
• powrót do pracy zawodowej i pełnienia ról społecznych

Poradnictwo w zakresie aktywności fizycznej dla chorych uczestniczących w rehabilitacji kardiologicznej składa się z 2 elementów *według zaleceń EAPC z 2020 r.* (Ambrosetti i in. 2020):

1. Diagnoza aktualnego poziomu aktywności fizycznej; indywidualizacja zaleceń i motywacja do udziału w ćwiczeniach fizycznych
2. Zalecenia objętości treningu fizycznego
 - co najmniej 150 min./tydzień ćwiczeń fizycznych o charakterze tlenowym o umiarkowanej intensywności
 - lub 75 min./tydzień ćwiczeń fizycznych o charakterze tlenowym o dużej intensywności
 - lub ekwiwalent ich kombinacji

Trening fizyczny dla chorych uczestniczących w rehabilitacji kardiologicznej według stanowiska EAPC powinien być zalecany indywidualnie, według modelu FITT + T (*frequency, intensity, time (duration), type of exercise and timing in relations to meal-time*) (Ambrosetti i in. 2020):

- **F – częstość**; wysiłki tlenowe co najmniej 3 dni/tydz., optymalnie 6-7 dni/tydz., ćwiczenia oporowe 2x/tydz.
- **I – intensywność**
 - umiarkowana: 45-59% peak VO₂, 50-70% W_{peak}, 55-69% peak HR, 40-59% HRR, 4-6 METs lub 12/20-14/20 skali Borga
 - lub umiarkowana do dużej intensywność, dla kontynuowanego treningu wytrzymałościowego („test rozmowy”)
 - trening siły mięśniowej/ ćwiczenia oporowe 30-70% 1 RM dla górnej części ciała i 40-80% 1 RM dla dolnej części ciała z 12-15 powtórzeniami
- **T – czas**: co najmniej 20-30 min (preferowane 45-60 min./ sesję)
- **T – rodzaj wysiłku**: wysiłki tlenowe/dynamiczne (spacer/marsz, trucht, jazda na rowerze, pływanie, wiosłowanie, wchodzenie po schodach, orbitrek, taniec), trening siły mięśniowej oraz ćwiczenia rozciągające, równoważne i ćwiczenia mięśni wdechowych

Wydatek energetyczny na ćwiczenia fizyczne powinien wynosić od 1000-2000 kcal/tydzień.

Rodzaje treningów najczęściej wykorzystywane w KRK:

- **Trening wytrzymałościowy** – ćwiczenia tlenowe/aerobowe, angażujące duże grupy mięśniowe, w czasie których wykonywane są długotrwałe wysiłki dynamiczne o określonej, odpowiednio dobranej intensywności. Może być realizowany jako trening interwałowy lub ciągły.

Forma interwałowa zalecana jest u pacjentów z niską i średnią tolerancją wysiłku, często limitowaną objawami. Może być prowadzony w różnych formach – jako

trening na cykloergometrze, na bieżni mechanicznej, na stepperze, maszynach wiosłarskich, bieg/trucht lub trucht/marsz w terenie (tylko dla określonych grup pacjentów i nie na wczesnym etapie treningu). Interwał polega na tym, że fazy wysiłku z obciążeniem są przeplatane fazami wysiłku bez obciążenia.

Forma ciągła polecana jest głównie pacjentom z dobrą tolerancją wysiłku.

- **Trening oporowy/trening siły mięśniowej** – łączący wysiłki dynamiczne ze statycznymi, umożliwia poprawę wytrzymałości siłowej, siły ogólnej i wydolności układu sercowo-naczyniowego. Może być bezpiecznie wprowadzany do treningu w ramach KRK po 1 tygodniu dobrze tolerowanego treningu wytrzymałościowego.
- **Trening ogólnousprawniający** zawierający elementy ćwiczeń oddechowych, rozluźniających, równoważnych, gibkościowych i zręcznościowych.

Jednostka treningowa powinna składać się z rozgrzewki, części zasadniczej treningu oraz fazy wyciszenia.

Charakterystykę różnych modeli ćwiczeń fizycznych stosowanych w przebiegu rehabilitacji przedstawiono w *Stanowisku Ekspertów Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego* (Piotrowicz i in. 2017).

Planowanie intensywności wysiłku fizycznego w czasie KRK odbywa się na podstawie wykonanego przed rozpoczęciem II i III etapu rehabilitacji testu wysiłkowego (testu kwalifikacyjnego). W teście wysiłkowym końcowym, przeprowadzonym po zakończeniu okresu nadzorowanego medycznie postępowania, oceniane są efekty rehabilitacji, rokowanie i określa się możliwości podjęcia aktywności fizycznej w życiu codziennym i powrotu do pracy zawodowej.

Najczęściej w tych celach wykonuje się klasyczny test wysiłkowy na ergometrze rowerowym lub bieżni mechanicznej. Po 8-12 minutach trwania badania, powinno nastąpić docelowe zmęczenie i osiągnięcie szczytowych wartości ocenianych wskaźników. Test wysiłkowy sercowo-płucny (ergospirometria, *cardio-pulmonary exercise test*; CPET) także ma tutaj swoje zastosowanie. Jest to elektrokardiograficzny test wysiłkowy rozszerzony o wysiłkową bezpośrednią ocenę parametrów wentylacyjnych i wymiany gazowej. U pacjentów umiarkowanego i wysokiego ryzyka powikłań treningu fizycznego, często z niewydolnością serca, wykonać można sześciominutowy test marszowy (6MWT – *six minute walk test*), który jest prostym, a jednocześnie wiarygodnym sposobem oceny tolerancji wysiłku fizycznego osób z ChSN. Wynik uzyskany w tym teście <300m jest niezależnym czynnikiem złego rokowania i postępu ChSN.

Wynik testu wysiłkowego umożliwia wyznaczenie intensywności wysiłku fizycznego, a w praktyce zakresu treningowej częstości skurczów serca oraz wielkości obciążeń treningowych. Jedną z metod często stosowanych jest wyliczenie

treningowej częstości skurczów serca metodą Karvonena, opierającą się na wyliczeniu wartości rezerwy częstości skurczów serca (HRR – *heart rate reserve*):

rezerwa częstości skurczów serca (HRR) = częstość skurczów serca szczytowa osiągnięta w teście wysiłkowym (HR peak) – częstość skurczów serca spoczynkowa (HR rest).

Inne metody oceniające intensywność ćwiczeń fizycznych opierają się na wielkości stosowanego obciążenia P(Wat), ilości pobieranego tlenu w czasie wysiłku (VO_2) lub jego równoważniku metabolicznym (METs), skali odczucia ciężkości wysiłku według skali Borga lub kombinacji powyższych metod. Metody zalecania intensywności wysiłku fizycznego w oparciu o częstość skurczów serca, VO_2 peak, rezerwę częstości skurczów serca oraz rezerwę VO_2 przedstawiono w tabeli VI.

Tabela VI. Zalecanie intensywności treningu fizycznego w oparciu o wskaźniki otrzymane z maksymalnego testu wysiłkowego

Intensywność Parametr	Niska (%)	Umiarkowana (%)	Duża (%)
HR _{max}	<55	55-70	70-90
VO ₂ peak	<40	40-60	60-80
HRR	<40	40-60	60-85
VO ₂ R	<40	40-60	60-85

HR – częstość skurczów serca;
 VO₂ peak – szczytowy pobór tlenu;
 HRR – rezerwa częstości skurczów serca;
 VO₂ R – rezerwa pobierania tlenu.

Źródło danych: Vanhees i in. 2012.

Przed podjęciem decyzji o włączeniu pacjenta do programu KRK, należy dokonać stratyfikacji ryzyka sercowo-naczyniowego i indywidualnej oceny ryzyka sercowo-naczyniowego, związanej z udziałem w treningu fizycznym. Model stratyfikacji ryzyka, rekomendowany przez *Sekcję Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku Fizycznego Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego* przedstawiono w tabeli VII (Piotrowicz i in. 2017). Poza czynnikami wymienionymi w tabeli, depresja i izolacja społeczna również stanowią czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego, które należy wziąć pod uwagę w terapii.

Tabela VII. Stratyfikacja ryzyka sercowo-naczyniowego związanego z treningiem fizycznym u osób uczestniczących w KRK

Czynnik ryzyka	Ryzyko sercowo-naczyniowe związane z wysiłkiem fizycznym		
	Małe*	Umiarkowane**	Duże**
Funkcja skurczowa lewej komory	Brak istotnej dysfunkcji LVEF $\geq 50\%$	Umiarkowana dysfunkcja LVEF = 36–49%	Istotnie upośledzona LVEF $\leq 35\%$
Złożona arytmia komorowa	Nieobecna w spoczynku oraz podczas wysiłku fizycznego		Obecna w spoczynku oraz podczas wysiłku fizycznego
Cechy niedokrwienia w wysiłkowym EKG	Nieobecne	Obniżenie odcinka ST ≥ 1 mm a ≤ 2 mm	Obniżenie odcinka ST > 2 mm
Tolerancja wysiłku fizycznego	≥ 7 MET > 100 W	5–6,9 MET 75–100 W	< 5 MET < 75 W
Reakcja hemodynamiczna na wysiłek	Prawidłowa		Brak przyrostu lub spadek SBP lub HR wraz ze wzrostem obciążenia
Dane kliniczne	Niepowikłany zawał serca, CABG, PCI		Zawał serca lub zabieg powikłany wstrząsem, niewydolność serca, nawroty niedokrwienia po leczeniu inwazyjnym

* obecne wszystkie kryteria; **obecne jedno kryterium

LVEF – frakcja wyrzutowa lewej komory serca (ang. *left ventricular ejection fraction*);

SBP – skurczowe ciśnienie tętnicze krwi (ang. *systolic blood pressure*);

MET – ekwiwalent metaboliczny (ang. *metabolic equivalent per task*);

CABG – pomostowanie aortalno-wieńcowe (ang. *coronary artery bypass grafting*);

PCI – przezskórna interwencja wieńcowa (ang. *percutaneous coronary intervention*).

Źródło danych: Piotrowicz i in. 2017.

Program KRK zawiera w odniesieniu do aktywności fizycznej następujące elementy:

- określenie dotychczasowej aktywności fizycznej
- określenie ewentualnych przeciwwskazań do wysiłku fizycznego
- uwzględnienie preferencji chorego odnośnie do rodzaju wysiłku fizycznego
- monitorowany trening fizyczny oraz poradnictwo dotyczące aktywności fizycznej i treningu fizycznego.

Objawy, które stanowią wskazanie do przerywania treningu fizycznego w KRK zostały przedstawione w tabeli VIII.

Tabela VIII. Objawy nakazujące przerwanie treningu fizycznego w czasie Kompleksowej Rehabilitacji Kardiologicznej (Piotrowicz R. i in. 2017)

• ból w klatce piersiowej
• duszność
• nadmierne zmęczenie
• zawroty głowy
• uczucie osłabienia
• przyspieszenie tętna powyżej założonego tętna treningowego
• zwolnienie częstości skurczów serca
• brak przyrostu lub obniżenie ciśnienia tętniczego, skojarzone z objawami klinicznymi (dławica piersiowa, duszność, zmęczenie)
• nadmierny wzrost ciśnienia tętniczego krwi
• pojawienie się groźnych zaburzeń rytmu serca lub przewodzenia
• obniżenie lub uniesienie odcinka ST o ponad 1 mm w porównaniu z zapisem spoczynkowym (dotyczy odprowadzeń bez patologicznego załamka Q).

Bezwzględny przeciwwskazaniem do treningu fizycznego są stany bezpośredniego zagrożenia życia, niestabilny przebieg chorób układu sercowo-naczyniowego oraz brak zgody pacjenta.

Specjalnego dostosowania lub okresowego zaprzestania treningu fizycznego wymagają następujące stany:

- źle kontrolowane nadciśnienie tętnicze
- zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej lub jego ekwiwalent
- rozwarstwienie aorty
- ortostatyczny spadek ciśnienia tętniczego > 20 mm Hg z objawami klinicznymi
- niepoddająca się leczeniu zatokowa tachykardia > 100 /min
- złośliwe komorowe zaburzenia rytmu serca
- wyzwalane wysiłkiem zaburzenia rytmu nadkomorowe i komorowe
- stały blok przedsionkowo-komorowy III stopnia, jeżeli upośledza istotnie tolerancję wysiłku
- wyzwalane wysiłkiem zaburzenia przewodzenia przedsionkowo-komorowego i śródkomorowego
- wyzwalana wysiłkiem bradykardia
- znacznego stopnia zwężenie zastawek serca
- kardiomiopatia ze zwężeniem drogi odpływu
- niedokrwiennie obniżenie odcinka ST ≥ 2 mm w EKG spoczynkowym

- pojawienie się objawów niewydolności serca
- pojawienie się objawów niewydolności oddechowej
- świeże lub ruchome skrzepliny w jamach serca
- istotne klinicznie powikłania pooperacyjne.

Do grupy chorych, u których zalecana jest KRK, należą również osoby z niewydolnością serca (NS). Obecnie na NS choruje około 1,2 miliona Polaków, a co roku umiera 140 tysięcy z nich (Mapy potrzeb zdrowotnych 2020). Według badania Globalnego Obciążenia Chorobami (Global Burden of Disease – GBD) w 2017 r. na niewydolność serca chorowało 792 tys. osób, a od kilkadziesiątu lat liczba chorych systematycznie rośnie. W piśmiennictwie KRK jest uznana metodą leczenia pacjentów z wyrównaną klinicznie NS, prowadzi do istotnej poprawy tolerancji wysiłku fizycznego, a także szeregu wskaźników mających znaczenie dla poprawy rokowania i jakości życia w tej grupie chorych. Rodzaje treningu, jakie można stosować u chorych z niewydolnością serca to: trening wytrzymałościowy interwałowy lub ciągły, trening ogólnousprawniający i oddechowy oraz trening oporowy z elementami ćwiczeń rozciągających.

Narodowy Fundusz Zdrowia refunduje świadczenia KRK realizowane w formie stacjonarnej, w oddziale/ośrodku dziennym i kardiologiczną telerehabilitację hybrydową (Rozporządzenie MZ 2013). Od 2018 r. dodatkowo refundowany jest program kompleksowej opieki po zawale mięśnia sercowego – „KOS-zawał” (Jankowski i in. 2016). Według Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji obecnie tylko 8% pacjentów z oddziałów ostrej fazy odbywa rehabilitację kardiologiczną (Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji 2019).

Perspektywy i obecnie najważniejsze cele dla rozwoju kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej w Polsce to:

- zwiększenie liczby skierowań osób z ChSN i wdrożeń rehabilitacji kardiologicznej w praktyce
- rozwój kardiologicznej telerehabilitacji hybrydowej, która nie powinna być „perspektywą przyszłości”, lecz obowiązkowym działaniem na dzisiaj.

Piśmiennictwo

- ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription 10.Ed. Riebe D. Ehrman J.K. Li-guori G. Magal.M. (red.). Wolters Kluwer, Philadelphia 2018.
- Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji Wydział Świadczeń Opieki Zdrowotnej. Koncepcja zmian organizacji i funkcjonowania rehabilitacji leczniczej w systemie ochrony zdrowia w Polsce. Opracowanie analityczne AOTMiT Nr: AOTMiT-WS.431.5.2019. Pobrane z: https://bipold.aotm.gov.pl/assets/files/zlece-nia_mz/2018/092/RPT/RAPORT_KARDIOLOGIA_03.04.2019.pdf (21.08.2020)

- Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U. i in. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol* 2020; 30: 2047487320913379. doi: 10.1177/2047487320913379
- Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc* 2013; 2(1): e004473. doi:10.1161/JAHA.112.004473;
- Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G. i in. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur J Heart Fail* 2008; 10: 933–989.
- EFSMA 2017. Pobrane z: [www.efsama.eu/Science & Education/EFSMA positions about / Exercise Prescription for Health: Training Recommendations for Prevention and Therapy](http://www.efsama.eu/Science%20&%20Education/EFSMA%20positions%20about%20Exercise%20Prescription%20for%20Health%20Training%20Recommendations%20for%20Prevention%20and%20Therapy) (21.08.2020)
- Fagard RH, Cornelissen VA. Effect of exercise on blood pressure control in hypertensive patients; *Eur J Cardiovasc Prev Rehab* 2007; 14(1): 12-7. doi:0.1097/HJR.0b013e3280128bbb
- Ibanez B, James S, Agewall S. i in. ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2018; 39: 119–177.
- Jankowski P, Gąsior M, Gierlotka M. i in. Opieka koordynowana po zawale serca. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego oraz Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji. *Kardiologia Polska* 2016; 74, 8: 800–811.
- Knuuti J, Wijns, Saraste A. i in. 2019 ESC/ESH Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J* 2020; 41: 407–477.
- Kodama S, Saito K, Tanaka S. i in. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. *JAMA* 2009 May 20; 301(19): 2024-35. doi:10.1001/jama.2009.681;
- Mach F, Baigent AL, Catapano KC. i in. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J* 2020; 41: 111-188.
- Mapy potrzeb zdrowotnych. Pobrane z: <http://mpz.mz.gov.pl> (21.08.2020)
- Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A. i in. ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J* 2019; 40: 87–165.
- Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S i in. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 2016; 37: 2315–2381.

- Piotrowicz R. Jegier A. Szalewska D. i in. Rekomendacje w zakresie realizacji kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej. Stanowisko Ekspertów Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. AsteriaMed Gdańsk 2017.
- Ponikowski P. Voors AA. Anker SD. i in. ESC Scientific Document Group. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2016; 37: 2129–2200.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 roku w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej (Dz.U. z 2018 r. poz.465, z późn. zm.), wydane na podstawie art. 31d ustawy o świadczeniach.
- Vanhees L. De Sutter J. Geladas N. i in. EACPR. Importance of characteristics and modalities of physical activity and exercise in defining the benefits to cardiovascular health within the general population: recommendations from the EACPR (Part I). *Eur J Prev Cardiol* 2012 Aug; 19(4): 670-86. doi:10.1177/2047487312437059
- WHO Committee. Rehabilitation after cardiovascular diseases, with special emphasis on developing countries: a report of a WHO Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser* 1993; 831: 1-122.
- Williams B. Mancia G. Spiering W. i in. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018; 39: 3021-3014.

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA CHORYCH PO WSZCZEPIENIU KARDIOWERTERA-DEFIBRYLATORA

Grzegorz Raczak

Wielkość zalecanego wysiłku w populacji ogólnej

Powszechnie wiadomo, że aktywność fizyczna odgrywa dużą rolę, zarówno w przedłużaniu życia, jak i w poprawie jego komfortu. Wysiłek fizyczny przynosi korzyści w trybie natychmiastowym, takie jak zmniejszenie poziomu niepokoju, poprawę snu, poprawę funkcji poznawczych czy zmniejszenie insulinooporności. Jest też efekt odległy, metaboliczny (Pelliccia 2020; Heidbuchel 2020). Bardzo istotnym dokumentem dotyczącym aktywności fizycznej człowieka są zalecenia opublikowane w Stanach Zjednoczonych w 2018 r. Najbardziej polecane w nich jest stosowanie wysiłku o umiarkowanej intensywności, 3-5,9 METsa, (*Metabolic Equivalent of Task*), jakim może być np. marsz z prędkością 2,5 do 4 mil/h (tj. 4 do 6,4 km/h), czas tego wysiłku to 150-300 minut tygodniowo, najlepiej 5 razy w tygodniu po 30-60 minut, można oczywiście stopniowo zwiększać wielkość wysiłku z umiarkowanego na bardziej intensywny, np. marsz z prędkością >6 mil/h (9,4 km/h), 75-150 minut tygodniowo. Wysiłek łagodny, spacer z prędkością poniżej 2,5 mili/h (4km/h) może również przynosić korzyści zdrowotne (Piercy 2018).

Aktywność fizyczna jest korzystna dla człowieka i powinna być stosowana na każdym etapie życia, w edukacji przedszkolnej, szkolnej, u osób dorosłych, osób w starszym wieku, a także u chorych na przewlekłe choroby. W każdej z tych grup według trochę innych reguł. Aktywność fizyczna korzystnie redukuje wielkość istotnych czynników ryzyka rozwoju chorób sercowo-naczyniowych, takich jak nadciśnienie tętnicze, zaburzenia cholesterolu, otyłość, obecność cukrzycy (Pelliccia 2020, Piercy 2018).

Powszechnie wykonywana aktywność fizyczna może być związana z drogą do pracy, z samą pracą zawodową i z czasem wolnym od pracy. Poziom aktywności fizycznej społeczeństwa ciągle nie jest ani zadowalający, ani wystarczający

monitorowany. Odsetek mężczyzn i kobiet, którzy w czasie wolnym od pracy nie deklarują praktycznie żadnej aktywności fizycznej wynosi około 50%. Nie zmienia się on istotnie w ostatnim czasie. (Pelliccia 2020; Heidbuchel 2020).

Populacja chorych z kardiowerterem-defibrylatorem

Wszczepienia kardiowerterów-defibrylatorów serca (ICD – *implantable cardioverter defibrillator*) stanowią obecnie sprawdzoną metodę zapobiegania incydentom nagłej śmierci sercowej spowodowanej złośliwymi arytmiami komorowymi (Priori 2015; Borne 2014). Urządzenia te wszczepia się w ramach profilaktyki wtórnej u osób, które przeżyły incydent spontanicznego zatrzymania krążenia w przebiegu arytmii komorowej, coraz powszechniej wszczepia się je również w ramach profilaktyki pierwotnej, u osób zagrożonych wystąpieniem takiej arytmii (około 80% implantacji). W Stanach Zjednoczonych wszczepia się rocznie około 100 tysięcy ICD, a liczba osób posiadających takie urządzenie wynosi około miliona ludzi. To duża i stale rosnąca grupa pacjentów (Kurtz 2010).

W Polsce, według danych rejestru Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, wszczepia się każdego roku kilka tysięcy ICD. Liczba ta stopniowo rośnie. Według danych Konsultanta Krajowego ds. Kardiologii w 2018 r. wszczepiono 8394 ICD oraz 4835 tzw. układów dwukomorowych (CRT-D – *cardiac resynchronization therapy defibrillator*). Z tego około 70-75% stanowiły implantacje pierwszorazowe, pozostały odsetek to wymiany wcześniej implantowanych urządzeń. Dokładna liczba osób żyjących, które mają wszczepione ICD w naszym kraju nie jest znana. Można przypuszczać, że przekracza ona 30 tysięcy (Kempa 2019).

Problemy pacjentów z ICD

Stan funkcjonalny pacjentów po implantacji ICD był przedmiotem zainteresowania wielu badaczy. Trudno jednak porównywać rozmaite badania ze względu na odmienną metodykę oceny. Aktualne rekomendacje Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego wyraźnie mówią, że aktywność fizyczna u chorych z ICD korzystnie wpływa na ich kondycję fizyczną, jak i psychiczną. Zalecenia te wynikają nie tylko z opinii ekspertów, jak to było wcześniej, ale również z badań klinicznych. W badaniu europejskim dużej grupy sportowców z ICD, uzasadnione wysokoenergetyczne interwencje wszczepionego defibrylatora występowały w ciągu 4 lat obserwacji u 10%. Wyładowania występowały u nich dwukrotnie częściej w czasie wysiłku niż spoczynku. Jednak u żadnego chorego nie wystąpiła

nagła śmierć sercowa spowodowana arytmia, u żadnego z nich nie stwierdzono też poważnego uszkodzenia mechanicznego ICD (Heidbuchel 2020).

W polskim badaniu oceniano utrudnienia i problemy po implantacji ICD. Większość badanych (56%) podawało w tym zakresie trudności z przestrzeganiem zaleceń dietetycznych, 50% miało problem z utrzymaniem odpowiedniej aktywności fizycznej, 40% trudności z regularnym przyjmowaniem leków. Jako duży problem po implantacji 24% pacjentów podawało obawy związane z używaniem telefonu komórkowego, zwłaszcza po stronie implantacji ICD. Dla 22% chorych problemem było prowadzenie pojazdów mechanicznych (Kaszyńska 2017). Zgłaszane problemy nie wydają się w sumie dramatyczne, natomiast dolegliwości po zabiegu odczuwało 34% chorych. Najczęściej były to duszności, kołatania serca, bóle w klatce piersiowej, rzadziej zawroty głowy (12%) i omdlenia (8%) (Kaszyńska 2017).

Osobnym problemem są dolegliwości związane z interwencją wysokoenergetyczną implantowanego ICD. Stanowią one dla chorego uraz psychiczny, co wiąże się z okresowym pogorszeniem jakości życia i ograniczeniem aktywności fizycznej (Sears 2018).

Aktywność fizyczna chorych z ICD

Jeszcze kilkanaście lat temu, pacjent z ICD był zwykle dyskwalifikowany z rehabilitacji ruchowej. Popularne było określenie, że dla takich pacjentów może być sport, ale nie więcej niż golf. Później zaczęło to się zmieniać (Heidbuchel 2020).

Patrząc obecnie na świat, który nas otacza, spostrzegamy, że coraz więcej ludzi jeździ na rowerze, na rolkach, biega, chodzi na szybkie spacerki. To przyjemny widok, ale nie wiadomo czy obserwowany trend wzrostowy dotyczy osób ze wszczepionym ICD. Jak wiadomo, populacja osób z takim urządzeniem to najczęściej osoby w wieku 60-80 lat. Często chore na wiele chorób współistniejących, a poza tym wychowane w innych czasach, kiedy prozdrowotna aktywność fizyczna nie była tak mocno propagowana (Heidbuchel 2020; Borne 2014; Steinhaus 2019).

Obecnie zalecana aktywność fizyczna w ramach treningu dotyczy niewielkiej grupy osób z ICD uprawiających sport wyczynowy oraz znacznie liczniejszej grupy osób, które trenują rekreacyjnie. Istnieje ogólny trend mający na celu zwiększenie tej aktywności.

Według najnowszych wytycznych ESC opublikowanych we wrześniu 2020 r. zalecane dla pacjentów jest uprawianie sportu rekreacyjnego, dopuszczalne jest też uprawianie sportu wyczynowego (Pelliccia 2020).

Co do chorych z ICD uprawiających sport w modelu rekreacyjnym, zalecenia dotyczące aktywności są podobne do tych, jakie przedstawiłem powyżej w odniesieniu do wszystkich ludzi. Oznacza to 150 minut umiarkowanego wysiłku tygodniowo lub 75 minut wysiłku intensywnego, z możliwością stopniowego zwiększania tego czasu, z unikaniem dyscyplin związanych ze współzawodnictwem. W różnych badaniach oceniano także bardziej intensywne obciążenia oraz różne formy aktywności związane ze sportem rekreacyjnym. W żadnym z nich nie wykazano istotnych zagrożeń, a raczej pozytywny wpływ na sprawność i jakość życia pacjenta, a także na czynniki ryzyka chorób serca takie jak ciśnienie tętnicze, poziom stężenia cholesterolu czy masa ciała pacjenta (Pelliccia 2020; Niedożytko 2017).

Sport wyczynowy jest obecnie także dopuszczalny, choć z pewnymi zastrzeżeniami, ponieważ nie jest groźny jak wynika z 44 miesięcznej obserwacji 440 zawodników dokonanej w badaniu *ICD Sport Safety Registry*. W badaniu tym nie zarejestrowano żadnych incydentów śmierci ani żadnego incydentu złośliwej arytmii komorowej wymagającego defibrylacji zewnętrznej (Lampert 2017).

Obecna praktyka światowa dotycząca realizacji zaleceń dotyczących aktywności fizycznej wśród wszystkich chorych z wszczepionym ICD jest poniżej oficjalnych zaleceń. Co do aktywności fizycznej w polskim piśmiennictwie (Kaszyńska 2017, Niedożytko 2017) wprawdzie 74% badanych uważało, że implantacja urządzenia nie przeszkodziła im w podjęciu aktywności fizycznej, ale tylko 52% (56% kobiet, 51% mężczyzn) przebadanych osób deklarowało rozpoczęcie jakiegokolwiek aktywności, 48% nie podjęło żadnej. Formy aktywności, jakie deklarowali pacjenci to długie spacery (29%), jazda na rowerze (13%), pływanie na basenie (5%), ćwiczenia gimnastyczne (3%), uprawianie joggingu (1%). Co ciekawe także chodzenie po zakupy i do lekarza, traktowane było jako prozdrowotna aktywność fizyczna (25%). Czas deklarowanej aktywności fizycznej, to trzy godziny w tygodniu – 14%, dwie godziny – 18%, jedna godzina – 12%, 30 minut tygodniowo – 6% badanych. Ocenic wielkość tego wysiłku jest dosyć trudno (Kaszyńska 2017).

Wszczepiane ICD są coraz lepsze, a poziom wiedzy na temat ich programowania wyższy. To wszystko sprzyja rozwojowi dziedziny. Istnieją też jednak obawy. Obawy te związane z aktywnością fizyczną osób z ICD dotyczą:

- nieuzasadnionych interwencji ICD w czasie wykonywania wysiłku
- ewentualnej indukcji przez wysiłek złośliwej arytmii komorowej
- ewentualnego zmniejszenia skuteczności wyładowania wysokoenergetycznego ICD w warunkach związanej z wysiłkiem wzmożonej aktywności współżulnej
- ewentualnego ryzyka mechanicznego uszkodzenia elektrod lub samego defibrylatora przez czynniki mechaniczne np. intensywne wymachy ramion czy

niespodziewany upadek pacjenta spowodowany omdleniem, przed którym sprawny defibrylator może pacjenta nie chronić

- stresu jaki wywołuje wysokoenergetyczna interwencja ICD (Pelliccia 2020; Heidbuchel 2020).

Zgłoszono w związku z tym zastrzeżenia, że częstość akcji serca osoby trenującej nie może przekraczać w czasie treningu dozwolonej granicy. Granica ta jest zwykle o 20-30 uderzeń wolniejsza niż zaprogramowany w wszczępionym urządzeniu próg detekcji VT/VF, powyżej którego ICD rozpoznaje związaną z wysiłkiem tachykardię zatokową lub indukowane migotanie przedsionków jako częstoskurcz komorowy/migotanie komór i próbuje je przerwać wysyłając mocne impulsy elektryczne, czyli wykonując tzw. nieuzasadnioną interwencję. Zawodnik czy pacjent musi też być świadomy tego ograniczenia. Obecnie przyjmuje się, że okno detekcji arytmii dla osób z urządzeniem wszczępionym w ramach profilaktyki pierwotnej powinno być ustawione wyżej niż dawniej stosowano. Przyjęcie tej wartości na 200-220/minutę i dodanie do tego wydłużenia czasu do interwencji ICD, co też coraz powszechniej się stosuje, oddala ryzyko nieuzasadnionych interwencji urządzenia (Heidbuchel 2020).

Podkreślono także, że trenowany sport nie może: przyspieszać przebiegu choroby podstawowej, jak to się prawdopodobnie dzieje w arytmogenicznej kardiomiopatii prawej komory serca (Lampert 2013; Pelliccia 2020).

Powinno się unikać dyscyplin takich jak sporty wodne, motorowe, wspinaczka górską, narciarstwo czy kolarstwo, w których utrata przytomności może mieć szczególnie poważne konsekwencje. W przypadku myślistwa też lepiej zachować ostrożność, bo uderzenie kolby w czasie strzału może uszkodzić elektrody u osoby strzelającej (Pelliccia 2020).

Należy pamiętać, że interwencja wysokoenergetyczna ICD ma też istotne oddziaływanie psychologiczne na zawodnika, czego dowodzi fakt, że 30-40% sportowców po takim incydencie, przynajmniej czasowo przerywa wykonywanie treningów (Sears 2018).

Zalecenia dla pacjenta z ICD

Przed rozpoczęciem trenowania, warto jest wykonać pod nadzorem lekarskim próbę wysiłkową z pomiarem częstości akcji serca przy maksymalnym stosowanym tolerowanym obciążeniu. Warto odnotować, jaki odsetek częstości akcji serca maksymalnej osiągnęliśmy oraz ocenić obciążenie w MET-sach. Wydolność fizyczna poniżej 3 METs jest przeciwwskazaniem do podjęcia treningu. Osoby, które nie chorowały wcześniej, powinny zaczynać od obciążenia

adekwatnego do ich aktualnego stopnia aktywności fizycznej (Piercy 2018; Instrukcje dla pacjentów Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego).

1. Obciążenie stosowane w czasie trenowania, zwłaszcza w początkowej fazie, powinno być wyliczone na podstawie wcześniej wykonanego testu wysiłkowego. Ważna wskazówka dla pacjenta: w czasie wykonywanego wysiłku może on swobodnie rozmawiać, ewentualnie lekko się pocić.
2. Warto wyliczyć sobie długość własnego kroku, uzyskiwaną w czasie treningu. Najlepiej to uczynić poprzez policzenie ilości kroków wykonanych na wyskalowanym obszarze np. 400 metrowym stadionie. Jeżeli wykonaliśmy na stadionie pełne okrążenie uzyskując 533 kroki, średnia długość naszego kroku wynosi 75 cm (tj. 0,75 metra). Wynika to z podzielenia 400 metrów długości bieżni stadionu przez ilość wykonanych przez nas kroków tj. 533. Uzyskujemy 0,75 metra. Jeżeli zalecany, umiarkowany wysiłek, to marsz z prędkością 4-6,4km/h to oznacza to dla nas $4000/0,75 = 5333$ kroków i odpowiednio $6400/0,75 = 8533$ kroków. Taki zakres możemy sobie sami monitorować w telefonie komórkowym lub specjalnym zegarku - mamy się mieścić w zakresie 5333 do 8533 kroków na godzinę. Proste i wydaje się potencjalnie użyteczne. Sam stosuję tę metodę według ustnej instrukcji mojego osobistego trenera.

Należy pamiętać, że większość chorych z ICD ma uszkodzone serca, czego wykładnikiem jest między innymi obniżona frakcja wyrzutowa lewej komory. Aktywność fizyczna u nich jest polecana, ale ważne jest zachowanie niezbędnych zasad bezpieczeństwa. Jak podaje Polskie Towarzystwo Kardiologiczne na stronie dla pacjentów (Instrukcje dla pacjentów Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego 2020) warunkiem samodzielnego wykonywania ćwiczeń fizycznych u takich chorych jest zdolność do samokontroli swojego stanu zdrowia i nawiązanie dobrej współpracy z lekarzem i fizjoterapeutą. Należy zatem rozpoczynać rehabilitację w warunkach szpitalnych lub ambulatoryjnych, gdzie pacjent może bezpiecznie poznać „swoje możliwości” i prawidłowo nauczyć się samodzielnie kontrolować ciśnienie tętnicze krwi oraz tętno.

Innymi słowy, pacjent musi być stabilny hemodynamicznie przed rozpoczęciem programu ćwiczeń fizycznych. Nie może mieć duszności, bólów w klatce piersiowej. Masę ciała pacjenta należy kontrolować w wystandaryzowanych warunkach. Wzrost masy w ciągu 3 dni o przynajmniej 1,8 kilograma, to sygnał, na który trzeba reagować kontaktując się z lekarzem. Należy kontrolować spoczynkową częstość akcji serca. Jeśli przekracza 100/minutę też należy to skonsultować z lekarzem, zwłaszcza gdy chce się wykonywać jakiś wysiłek. Podejmując aktywność fizyczną, należy czynić to stopniowo, rozpoczynając od małego obciążenia i krótkotrwałych ćwiczeń (Sears 2013; Pelliccia 2020).

Piśmiennictwo:

- Borne RT. Peterson PN. Greenlee R. Heidenreich PA. Wang Y. Curtis Y. Tzou S. Paul D. Varosy PD. Kremers MS. Masoud FA. Temporal Trends in Patient Characteristics and Outcomes Among Medicare Beneficiaries Undergoing Primary Prevention Implantable Cardioverter-Defibrillator Placement in the United States, 2006–2010. Results from the National Cardiovascular Data Registry's Implantable Cardioverter-Defibrillator Registry. *Circulation* 2014 Sep 2; 130(10): 845-53.
- Heidbuchel H. Arbelo E. D'Ascenzi F. Borjesson M. Boveda S. Castelletti S. Miljoen H. Mont L. Niebauer J. Papadakis M. Pelliccia A. Saenen J. Sanz de la Garza M. Schwartz PJ. Sharma S. Zeppenfeld K. Corrado D. Recommendations for participation in leisure-time physical activity and competitive sports of patients with arrhythmias and potentially arrhythmogenic conditions. Part 2: ventricular arrhythmias, channelopathies, and implantable defibrillators. *Europace* 2020; 0: 1–26
- Instrukcje dla pacjentów Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Pobrane z: www.ptkardio.pl/edukacja
- Kaszyńska A., Humańska M. Funkcjonowanie pacjentów w życiu codziennym po zabiegu wszczępienia stymulatora lub kardiowertera-defibrylatora serca. doi:10.19251/pwod/2017.1(4). Pobrane z: [http://dx.medra.org/10.19251/pwod/2017.1\(4\)](http://dx.medra.org/10.19251/pwod/2017.1(4))
- Kempa M. Dane Sekcji Rytmu Serca otrzymane od konsultanta ds. kardiologii Jarosława Kaźmierczaka 4.06.2019 roku.
- Kurtz SM. Ochoa JA. Lau E. Shkolnikov Y. Pavri BB. Frisch D. Greenspon AJ. Implantation trends and patient profiles for pacemakers and implantable cardioverter defibrillators in the United States: 1993-2006. *Pacing Clin Electrophysiol* 2010 Jun 1; 33(6): 705-11. doi: 10.1111/j.1540-8159.2009.02670.x. Epub 2010 Jan 4.
- Lampert R. Olshansky B. Heidbuchel H. Lawless C. Saarel E. Ackerman M. Calkins H. Estes NA. Link MS. Maron BJ. Marcus F. Scheinman M. Wilkoff BL. Zipes DP. Berul CI. Cheng A. Law I. Loomis M. Barth C. Brandt C. Dziura J. Li F. Cannom D. Safety of sports for athletes with implantable cardioverter-defibrillators: results of a prospective, multinational registry. *Circulation* 2013 May 21; 127(20): 2021-30.
- Lampert R. Olshansky B. Heidbuchel H. Lawless C. Saarel E. Ackerman M. Calkins H. Estes NAM. Link MS. Maron BJ. Marcus F. Scheinman M. Wilkoff BL. Zipes DP. Berul CI. Cheng A. Jordaens L. Law I. Loomis M. Willems R. Barth C. Broos K. Brandt C. Dziura J. Li F. Simone L. Vandenberghe K. Cannom D. Safety of sports for athletes with implantable cardioverter-defibrillators: longterm results of a prospective multinational registry. *Circulation* 2017; 135: 2310-2312.
- Niedoszytko P. Niedoszytko I. Gierat-Haponiuk K. Szalewska D. Rehabilitacja pacjentów po implantacji wszczepialnego kardiowertera-defibrylatora. *Kardiol. Inwazyjna* 2017; 12(3): 24-34.
- Pelliccia A. Sharma S. Gati S. Bäck M. Börjesson M. Caselli S. Collet JP. Corrado D. Drezner JA. Halle M. Hansen D. Heidbuchel H. Myers J. Niebauer J. Papadakis M. Piepoli MF. Prescott E. Roos-Hesselink JW. Stuart AW. Taylor RS. Thompson PD. Tiberi M. Vanhees L. Wilhelm M. ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines

on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease *Eur Heart J* 2020; 29: 00, 1-80.

Piercy KL. Troiano RP. Ballard RM. Carlson SA. Fulton JE. Galuska DA. George SM. Olson RD. The Physical Activity Guidelines for Americans.. *JAMA* 2018 Nov 20; 320(19): 2020-2028.

Priori SG. Blomström-Lundqvist C. Mazzanti A. Blom N. Borggrefe M. Camm J. Elliott PM. Fitzsimons D. Hatala R. Hindricks G. Kirchhof P. Kjeldsen K. Kuck KH. Hernandez-Madrid A. Nikolaou N. Norekvål TM Spaulding Ch. Van Veldhuisen DJ. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2015; 36: 2793–2867.

Sears SF. Woodrow L. Cutitta K. Ford J. Shea JB. Cahill J. A Patient's Guide to Living Confidently With Chronic Heart Failure *Circulation* 2013; 127: e525–e528.

Steinhaus DA. Lubitz SA. Noseworthy PA. Kramer DB. Exercise Interventions in Patients With Implantable Cardioverter-Defibrillators and Cardiac Resynchronization Therapy: a systematic review and meta-analysis. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2019 Sep; 39(5): 308-317.

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA W PROFILAKTYCE I LECZENIU CHORÓB NOWOTWOROWYCH

Iwona Malicka, Katarzyna Siewierska, Aleksandra Kowaluk, Marek Woźniewski

Jedne z pierwszych obserwacji wpływu środowiska na rozwój choroby nowotworowej pochodzą z XVIII wieku i dotyczyły rakotwórczego oddziaływania węglowodorów aromatycznych zawartych w sadzy na powstanie raka moshny u kominiarzy. Następne badania wykazały udział w procesie karcinogenezy promieniowania jonizującego i ultrafioletowego, a od wielu lat przedmiotem zainteresowania w profilaktyce choroby nowotworowej jest palenie tytoniu i dieta. W ostatnim czasie pojawia się coraz więcej badań dotyczących znaczenia aktywności fizycznej w profilaktyce przeciwnowotworowej, a hipokinezja jest wymieniana obok nieprawidłowej diety i palenia tytoniu wśród najważniejszych składowych stylu życia odpowiedzialnych za rozwój nowotworów złośliwych (Murawska-Ciałowicz, Zatoń 2005).

Już w latach 20-tych ubiegłego stulecia dwie niezależne grupy autorów (Cherry oraz Sivertsen i Dahlstrom) stwierdziły niższą umieralność na raka u mężczyzn zamieszkałych w Anglii, USA i Australii wykonujących ciężką pracę fizyczną. Te obserwacje potwierdził 60 lat później Frisch i wsp. (1985) wykazując w grupie ponad 5 tysięcy absolwentek wyższych uczelni wyższy wskaźnik zachorowania na raka piersi niż u tych, które nie uprawiały sportu podczas studiów. Również polskie badania Gajewskiego z końca XX wieku potwierdziły 2-krotnie mniejszą częstość zachorowań na raka piersi i 3-krotnie mniejszą na nowotwory układu rozrodczego u kobiet uprawiających sport (Murawska-Ciałowicz, Zatoń 2005).

Aktywność fizyczna w prewencji pierwotnej chorób nowotworowych

Obecnie uważa się, że aktywność fizyczna należy do istotnych elementów zdrowego stylu życia i uznawana jest za modyfikowalny czynnik ryzyka rozwoju nowotworów złośliwych. Podejmowanie regularnej aktywności fizycznej zmniejsza

ryzyko zachorowania na raka jelita grubego, raka piersi i endometrium (zależność pewna bądź prawdopodobna), raka płuc, raka prostaty, raka jajnika (ewentualny związek) oraz raka nerki i trzustki (niepewny).

Dla innych typów nowotworów takich badań brakuje lub ich wyniki są niewystarczające bądź niewiarygodne (Tabela I) (Courneya, Friedenreich 2011).

Tabela I. Związek niskiej aktywności fizycznej z ryzykiem zachorowania na nowotwory złośliwe

Rodzaj nowotworu	Związek z niską aktywnością fizyczną
Rak jelita grubego, rak piersi, rak endometrium	Pewny lub prawdopodobny
Rak płuc, rak prostaty, rak jajnika	Ewentualny
Rak trzustki, rak nerki	Niepewny
Pozostałe nowotwory	Brak lub niewystarczające badania

Najistotniejsze znaczenie w zmniejszaniu ryzyka zachorowania na nowotwory złośliwe ma intensywność aktywności fizycznej. Wykazano, że wraz ze wzrostem tej intensywności zwiększa się protekcyjna skuteczność wysiłku fizycznego, ale oczywiście do pewnych granic, bowiem bardzo intensywny wysiłek fizyczny stanowiąc dla organizmu stres może zwiększać ryzyko zachorowania na nowotwory złośliwe. Obserwowano istotny spadek zachorowania na raka piersi u kobiet aktywnych na poziomie 5-9 METs w porównaniu z nieaktywnymi < 5 METs. Już aktywność > 6 METs raz w tygodniu przez rok powodowała 20% spadek ryzyka zachorowania na raka piersi, ale jednorazowy wysiłek fizyczny > 25 METs tygodniowo zwiększał spadek ryzyka raka piersi o 40-70%. W przypadku raka jelita grubego osoby o wysokiej aktywności fizycznej zmniejszają o 50% ryzyko zachorowania nie tylko w stosunku do osób o niskiej, ale także umiarkowanej aktywności fizycznej (Woźniewski 2010).

Drugim czynnikiem istotnie wpływającym na skuteczność protekcyjnego oddziaływania aktywności fizycznej w nowotworach jest okres jej rozpoczęcia. Z wielu badań wynika, że zapoczątkowanie jej przez dziewczynki między 10 a 15 rokiem życia zmniejsza ich ryzyko zachorowania na raka piersi jako dorosłych kobiet o 30-50%.

W przypadku raka jelita grubego wykazuje się ścisłą zależność pomiędzy podejmowaniem aktywności fizycznej a ryzykiem zachorowania, bez względu na płeć; zarazem jest ona zależna od poziomu intensywności i wynosi odpowiednio od ok. 25% (aktywność rekreacyjna, aktywność zawodowa) do 40-50%

(umiarkowany – wysoki poziom intensywności wysiłku fizycznego). Dodatkowo przegląd badań pozwala na stwierdzenie, iż w przypadku raka jelita grubego podejmowanie aktywności fizycznej stanowi niezależny czynnik protekcyjny od innych składowych zdrowego stylu życia (Courneya, Friedenreich 2011). W prewencji raka jelita grubego zaleca się dziennie około 30-60 minut aktywności fizycznej o umiarkowanej do wysokiej intensywności (Friedenreich i in. 2010).

Podejmowanie regularnej aktywności fizycznej wiąże się także z redukcją ryzyka zachorowania na raka piersi na poziomie 25-30%. Dane te odnoszą się zarówno do kobiet w okresie przed-, jak i po-menopauzalnym, przy czym większe znaczenie przypisuje się aktywności fizycznej podejmowanej po menopauzie oraz poziomowi BMI <30. Największe korzyści przypisuje się regularnej aktywności fizycznej o umiarkowanym i wysokim poziomie intensywności (Courneya, Friedenreich 2011). Znaczenie odgrywa jednak każda forma podejmowanego wysiłku fizycznego, dla aktywności rekreacyjnej i domowej wykazano redukcję ryzyka zachorowania na poziomie 21%, dla spacerów i wycieczek rowerowych: 18%, dla aktywności zawodowej 13% (Friedenreich i in. 2010). Siedzący tryb życia stanowi natomiast wysoki czynnik ryzyka zachorowania (15%) kobiet po menopauzie, znajduje się on zaraz za otyłością, która pozostaje głównym modyfikowalnym czynnikiem ryzyka zachorowania na raka piersi (Magné i in. 2011). Dane te odnoszą się do kobiet bez rodzinnego obciążenia, u kobiet z obciążeniem wyniki te nie są jednoznaczne. W prewencji raka piersi zaleca się podejmowanie aktywności fizycznej przez co najmniej 4-7 godzin tygodniowo od umiarkowanej do wysokiej intensywności (Friedenreich i in. 2010). Proponowane formy to: aerobik, jogging, jazda na rowerze (Magné i in. 2011).

Coraz więcej badań wskazuje także na zależność pomiędzy podejmowaną aktywnością fizyczną a ryzykiem zachorowania na raka endometrium. Ryzyko to jest o ok. o 20-30% niższe u kobiet aktywnych fizycznie, aczkolwiek wyniki badań nie są tak jednoznaczne jak w przypadku raka piersi. Niemniej jednak uważa się, że każda forma aktywności fizycznej, także spacer i jazda na rowerze, wpływa korzystnie na zmniejszenie ryzyka zachorowania. Na podstawie przeprowadzonych dotychczas badań zaleca się wysiłek fizyczny przynajmniej o umiarkowanej intensywności przez około 1 godzinę dziennie (Friedenreich i in. 2010; Courneya, Friedenreich 2011). Zarazem interesujący jest fakt, że w kilku badaniach, wskazano na związek pomiędzy siedzącym trybem życia (siedzenie przez ponad 5 godzin dziennie) a wyższym ryzykiem wystąpienia raka endometrium (Friedenreich i in. 2010).

W przypadku raka jajnika wskazuje się z kolei na brak jednoznacznych wyników świadczących o protekcyjnej roli aktywności fizycznej w prewencji tego nowotworu, istnieje jednak możliwa zależność i 20% niższe ryzyko zachorowania wśród kobiet aktywnych w porównaniu z kobietami prowadzącymi siedzący

tryb życia (Friedenreich i in. 2010; Courneya, Friedenreich 2011). Siedzący tryb życia uznaje się za czynnik ryzyka rozwoju raka jajnika (Friedenreich i in. 2010).

Umiarkowanie niższe ryzyko zachorowania związane z regularną aktywnością fizyczną obserwuje się także w przypadku raka prostaty, przy czym większa protekcja została zaobserwowana dla aktywności zawodowej w porównaniu do aktywności rekreacyjnej (22% vs 5%). Ponadto badania wskazują na znaczenie rasy, wyższą wartość protekcyjną aktywności fizycznej przypisuje się mężczyznom rasy białej w odniesieniu do rasy czarnej, co tłumaczy się zróżnicowanym profilem hormonalnym oraz odmiennymi skłonnościami genetycznymi. Niespójne pozostają obserwacje dotyczące poziomu intensywności wysiłku fizycznego, co może także wynikać z wpływu wysiłku fizycznego na poziom testosteronu, który wiązany jest z etiologią tego nowotworu (Courneya, Friedenreich 2011; Singh i in. 2013).

Niepewne zależności, wynikające przede wszystkim z ograniczonej liczby badań, odnoszą się także do raka płuc. Coraz częściej obserwuje się jednak zmniejszone ryzyko zachorowania na raka płuca o 20-50% u mężczyzn i 20-30% u kobiet aktywnych fizycznie (Courneya, Friedenreich 2011). Ponadto wydaje się, że prewencyjny charakter aktywności fizycznej jest korzystniejszy u palaczy niż u osób niepalących, u mężczyzn w porównaniu do kobiet oraz u osób podejmujących rekreacyjną aktywność fizyczną niż zawodową (Friedenreich i in. 2010). W mechanizmie zmniejszania ryzyka zachorowania na raka płuc wskazuje się na znaczenie wentylacji płuc, której zwiększenie zmniejsza czas ekspozycji płuc na czynniki rakotwórcze (Courneya, Friedenreich 2011).

Najmniej spójne wyniki obserwuje się dla raka nerki i trzustki. W przypadku raka nerki przy braku jednoznacznych wyników, wskazuje się na związek aktywności fizycznej ze zmniejszeniem częstości występowania tego nowotworu o 8%. Ponadto dostrzega się związek z płcią (większa protekcja u kobiet), wiekiem (większa protekcja u osób starszych) oraz z masą ciała (większa protekcja w przypadku prawidłowej masy ciała) (Courneya, Friedenreich 2011). Podobne dane można zaobserwować dla raka trzustki, nieliczne badania ograniczają się jednak jedynie do wskazania zależności pomiędzy poziomem aktywności fizycznej i ryzykiem zachorowania (Courneya, Friedenreich 2011).

W protekcji przeciwko nowotworom najbardziej wskazana jest naturalna aktywność fizyczna np. chód, o umiarkowanej intensywności, angażująca duże grupy mięśniowe trwająca około 60 minut i powtarzana od trzech do pięciu razy w tygodniu, powodująca wydatek energetyczny 1000 kcal tygodniowo lub 150-400 kcal dziennie.

American Cancer Society zaleca w profilaktyce chorób nowotworowych 150 minut tygodniowo aktywności fizycznej o umiarkowanej intensywności lub 75 minut wysiłku intensywnego lub równoważną kombinację obu powyższych intensywności

rozłożonych na cały tydzień (Kushi i in. 2012). Dodatkowo wskazuje się na wartość tzw. spontanicznej aktywności fizycznej (*ang. NEAT, Non-exercise activity thermogenesis*) polegającej na zwiększeniu udziału mięśni w wykonywaniu czynności codziennych, która określana jest jako kluczowa w promocji zdrowia i stanowi podstawę piramidy aktywności fizycznej. Do przykładowych form spontanicznej aktywności fizycznej zalicza się korzystanie ze schodów zamiast windy, spacer bądź korzystanie z roweru zamiast publicznych środków transportu oraz wykonywanie takich czynności jak: *sprzątanie*, mycie okien, gotowanie (Levine 2004).

Nie wszystkie mechanizmy protekcyjnego działania aktywności fizycznej w chorobach nowotworowych zostały poznane, niemniej jednak do najważniejszych hipotetycznych biologicznych mechanizmów zaliczyć można wpływ aktywności fizycznej na stężenie hormonów płciowych, układ immunologiczny, procesy zapalne, otyłość i zespół metaboliczny oraz styl życia.

Etiologia nowotworów, w których aktywność fizyczna może mieć profilaktyczne znaczenie jest wieloczynnikowa, dlatego wymaga uwzględnienia wszystkich składowych stylu życia. Wyjaśnienie mechanizmów biologicznych związków aktywności fizycznej z ryzykiem rozwoju nowotworów wymaga poznania wpływu tej aktywności na funkcje organizmu człowieka mające istotne znaczenie w karcynogenezie. Jej mechanizm nie został wyjaśniony, dlatego związki składowych stylu życia, w tym aktywności fizycznej, z powstaniem nowotworów mają z reguły charakter hipotez.

Istnieje wiele hipotez starających się wyjaśnić protekcyjne działanie przeciwnowotworowe aktywności fizycznej, co wynika z różnorodności chorób nowotworowych. Najczęściej podkreśla się zmianę aktywności hormonów regulujących procesy biochemiczne, a przede wszystkim insuliny, czynników wzrostowych insulinopodobnych, hormonów regulujących masę ciała oraz hormonów płciowych, głównie androgenów i estrogenów.

Kolejnym mechanizmem istotnym w protekcyjnym działaniu przeciwnowotworowym aktywności fizycznej jest wzrost aktywności układu odpornościowego, obejmujący zarówno zwiększenie liczby komórek tego układu, jak i ich aktywności. I wreszcie istotną rolę odgrywa poprawa metabolizmu i zmniejszenia masy ciała, a zwłaszcza tkanki tłuszczowej w wyniku aktywności fizycznej. Część autorów wskazuje, że jest to podstawowy mechanizm protekcji przeciwko nowotworom i rola aktywności fizycznej ogranicza się do kontroli masy ciała (Murawska-Ciałowicz, Zatoń 2005).

Jest też wiele innych mechanizmów, które mogą odgrywać istotną rolę w redukcji ryzyka choroby nowotworowej w wyniku aktywności fizycznej, do których należą między innymi redukcja przewlekłego zapalenia, poprawa funkcji śródbłonna, wzrost ekspresji genów supresorowych, ale także sprawniejszy pasaż treści pokarmowej, co ma istotne znaczenie w zapobieganiu rakowi jelita grubego.

Podejmowanie aktywności fizycznej prowadzi w organizmie do zmian hormonalnych, dochodzi przede wszystkim do zmniejszenia poziomu hormonów płciowych oraz podwyższenia stężenia globuliny SHBG (*sex hormon binding globulin*) (Murawska-Ciałowicz, Zatoń 2005). U kobiet pod wpływem wysiłku fizycznego zmniejsza się wydzielnicza czynność jajników, co prowadzi do spadku stężenia estrogenu i progesteronu. Estrogen, działając mitogenicznie na gruczoł piersiowy, odgrywa istotne znaczenie w patogenezie rozwoju raka piersi (Friedenreich i in. 2010). Związek ten przedstawili już w 1985 r. Frisch i in., którzy wykazali istotnie niższe zachorowanie na raka piersi u absolwentek amerykańskiej uczelni, uprawiających podczas trwania studiów lekkoatletykę, w porównaniu do absolwentek, które tej dyscypliny nie uprawiały (Frisch i in. 1985). U mężczyzn wpływ wysiłku fizycznego na poziom androgenów nie jest tak jasny jak w przypadku kobiet, badania wskazują jedynie, że stężenie dihydrokortykosteronu, metabolitu testosteronu, może być zwiększone (Friedenreich i in. 2010).

Pod wpływem aktywności fizycznej dochodzi do aktywacji procesów odpornościowych zwiększających działanie układu immunologicznego. Poprzez uwolnienie katecholamin oraz kortyzolu liczba komórek NK (*natural killer*) wzrasta o 150-300%, a cytotoksycznych limfocytów T o 50-100%. Wyżej wymienione komórki NK i T to limfocyty o charakterze cytotoksycznym oraz immunoregulatorowym, stanowią główną obronę przed patogenami oraz własnymi komórkami ulegającymi przemianie nowotworowej (Litwiniuk, Kara 2012).

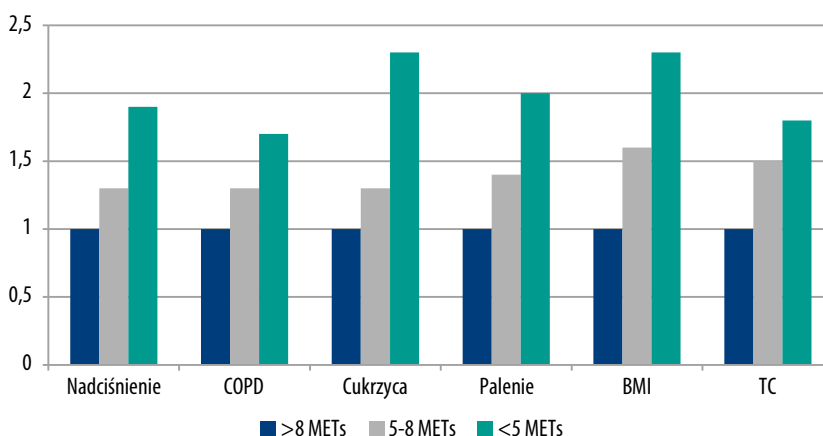
Aktywność fizyczna prowadzi także do zmniejszenia procesu zapalnego w organizmie poprzez obniżenie markera zapalnego CRP. Białko C-reaktywne (CRP, *C-reactive protein*) bierze udział w odpowiedzi immunologicznej. Podwyższone przez długi czas stężenie CRP oznacza występujący w organizmie przewlekły stan zapalny i wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zachorowania na raka płuca, nerki, jelita grubego i skóry. Obecność czynników zapalnych w mikrośrodkowisku guza ułatwia proliferację i migrację komórek nowotworowych oraz angiogenezę (Winzer i in. 2011; Litwiniuk, Kara 2012).

W profilaktyce chorób nowotworowych korzystne, choć nie do końca jednoznacznie poparte badaniami, jest wysokie stężenie adiponektyny, której działanie określa się jako przeciwzapalne, antymitotyczne oraz hamujące angiogenezę. Pośrednio na poziom adiponektyny wpływa aktywność fizyczna. Ekspresja genów oraz wydzielanie adiponektyny przez komórki tłuszczowe regulowane są poprzez TNF- α oraz interleukinę 6. TNF- α reguluje syntezę interleukiny 6, stymuluje syntezę estrogenów, wywołuje oporność na insulinę. Poprzez uszkodzenie DNA może hamować apoptozę, ułatwiając rozwój nowotworu. Zmniejszenie tkanki tłuszczowej obniża poziom TNF α oraz interleukiny 6, co z kolei wpływa na wzrost adiponektyny (Winzer i in. 2011; Litwiniuk, Kara 2012).

Aktywność fizyczna wpływa bezpośrednio na masę ciała. Zaburzenia metaboliczne oraz otyłość są następstwem nieprawidłowego wydzielania takich substancji jak: hormony płciowe, insulinopodobny czynnik wzrostu (IGF), leptyna, angiotensyna oraz adiponektyna; w konsekwencji mogą przyczyniać się do występowania takich nowotworów jak: rak jelita grubego, pęcherzyka żółciowego, piersi, endometrium, jajnika, prostaty oraz tarczycy (Liwiniuk, Kara 2012).

W powyższym związku główną rolę odgrywa insulina i insulinopodobny czynnik wzrostu 1 (IGF-1). Hiperinsulinemia wpływając na stężenie SHGB, zwiększa biodostępność dla kancerogennie działających hormonów płciowych. Aktywność fizyczna zwiększa wrażliwość na insulinę, zmniejszając ryzyko zachorowania na cukrzycę 2 typu, ponadto zwiększa masę mięśniową oraz transport glukozy do mięśni, a procesy te chronią przed hiperinsulinemią oraz insulinoopornością. Oba procesy wpływają z kolei na produkcję leptyny, interleukiny 6 oraz TNF- α , tym samym wiążą się z poziomem adiponektyny (Winzer i in. 2011; Liwiniuk, Kara 2012).

Należy też podkreślić, że wysoka wydolność fizyczna powyżej 8 METs, która warunkowana jest oczywiście odpowiednią aktywnością fizyczną jest niezależnym modulatorem innych czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych, w tym nowotworów, takich jak palenie tytoniu, nadwaga i otyłość czy wysoki poziom cholesterolu całkowitego. W każdym z tych przypadków relatywne ryzyko przedwczesnej śmierci z powodu tych czynników ryzyka jest o połowę niższe w przypadku osób o wysokiej wydolności (> 8 METs) w porównaniu z osobami o niskiej wydolności fizycznej (< 5 METs) (Rycina 1) (Woźniewski 2010).



COPD – Przewlekła obturacyjna choroba płuc; BMI – Body Mass Index; TC – Całkowity cholesterol

Rycina 1. Wpływ poziomu wydolności fizycznej na relatywne ryzyko przedwczesnej śmierci niezależnie od innych czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych

Źródło: Myers et al., N Engl J Med, 2002, 346, 793-801.

Większość analiz wskazuje na 50% redukcję ryzyka przedwczesnej śmierci sprawnych ludzi w porównaniu z mało sprawnymi, a niski poziom aktywności fizycznej jest silnym, niezależnym czynnikiem predykcyjnym umieralności ogólnej. Uważa się, że tygodniowy wydatek energetyczny na poziomie co najmniej 1000 kcal obniża ryzyko przedwczesnej śmierci o 20-30%.

Ponadto aktywność fizyczna w sposób pośredni może wpłynąć na prawidłowe prozdrowotne zachowania. Wiąże się to nie tylko z biologicznym oddziaływaniem wysiłku fizycznego na organizm człowieka, ale także z modyfikacją stylu życia, bowiem człowiek aktywny fizycznie z reguły odżywia się prawidłowo, unika używek i jest mniej podatny na stres. Są to te elementy stylu życia, które mają istotne znaczenie w kształtowaniu zdrowia człowieka i zmniejszaniu ryzyka chorób cywilizacyjnych, w tym nowotworów złośliwych. Ocenia się, że modyfikacja stylu życia zmniejsza ryzyko przedwczesnej śmierci z powodu chorób cywilizacyjnych, w tym nowotworów złośliwych.

Aktywność fizyczna w prewencji pierwotnej nowotworów wieku dziecięcego

Do tej pory poznano wiele czynników ryzyka mających bezpośredni wpływ na rozwój nowotworów wieku dziecięcego. Do najbardziej znanych należą m.in. ekspozycja na działanie środków chemicznych, zanieczyszczenie powietrza, czynniki genetyczne oraz promieniowanie. Poznano również czynniki, które wykazują działanie ochronne i zapobiegają rozwojowi chorób nowotworowych wieku dziecięcego. Zalicza się do nich m.in. karmienie piersią oraz stymulację układu odpornościowego dziecka nabytą np. poprzez wczesny kontakt z rówieśnikami w przedszkolu (Martin i in. 2005; Rudant i in. 2015). Ponadto dobrze znany jest wpływ protekcyjnego działania aktywności fizycznej w okresie dzieciństwa na rozwój raka piersi. Nie jest jednak jednoznacznie określony wpływ aktywności fizycznej na rozwój chorób nowotworowych wieku dziecięcego.

Zastanawiający jest brak włączenia aktywności fizycznej do grupy czynników profilaktycznych chorób nowotworowych wieku dziecięcego. Jeżeli bowiem wczesna stymulacja układu odpornościowego zaliczana jest do czynników chroniących przed rozwojem nowotworu we wczesnym wieku, to dlaczego aktywność fizyczna, która skutecznie zwiększa sprawność tego układu nie jest również zaliczana do czynników protekcyjnych? (Courneya, Friedenreich 2011; Whitehead i in. 2016).

Istnieją programy mające na celu zmniejszenie narażenia dzieci na ryzyko rozwoju choroby nowotworowej w wieku dorosłym. The American Cancer Society wspiera programy profilaktyki antynikotynowej oraz promujące zdrowe odżywianie i ćwiczenia fizyczne dzieci zgodnie z przekonaniem, że ograniczenie

czynników ryzyka i działania profilaktyczne we wczesnym okresie życia zmniejszą ryzyko rozwoju choroby nowotworowej w przyszłości (Whitehead i in. 2016; Society 2016). Obecnie nie ma programów, które byłyby skierowane na profilaktykę pierwotną nowotworów wieku dziecięcego. Poszukiwanie potencjalnie modyfikowalnych czynników ryzyka nowotworów wieku dziecięcego stanowi przedmiot wielu badań. Coraz częściej wskazuje się na wpływ stylu życia i profilaktycznej aktywności fizycznej już we wczesnym okresie życia. Do tej pory jednak nie został jeszcze dostatecznie udokumentowany wpływ aktywności fizycznej w profilaktyce nowotworów wieku dziecięcego (Holman i in. 2016; Metayer i in. 2016). Powodem niedostatecznej liczby dowodów może być liczba zachorowań na nowotwory wieku dziecięcego, która w porównaniu z chorobami nowotworowymi występującymi w grupie osób dorosłych jest zdecydowanie mniejsza. W wyniku tego obserwuje się również stosunkowo małą liczbę badań, które określałyby czynniki profilaktyki pierwotnej nowotworów wieku dziecięcego (Holman i in. 2016).

Aktywność fizyczna w prewencji wtórnej chorób nowotworowych

Jeszcze do niedawna istniała obawa przed aktywnością fizyczną osób leczonych z powodu nowotworów złośliwych. Wynikała ona z przeświadczenia o jej możliwym immunosupresyjnym działaniu, zwłaszcza wysiłków fizycznych o dużej intensywności, ryzyku zwiększenia kardiotoksyczności leczenia przeciwnowotworowego, obawami przed patologicznymi złamaniami kości wynikającymi z osłabienia ich struktury, a także złą kondycją psychiczną i fizyczną leczonych osób. Powszechne zalecenia prowadzenia oszczędzającego trybu życia i unikania wysiłku fizycznego prowadziło do znacznego ograniczenia aktywności fizycznej osób leczonych z powodu nowotworów złośliwych, w konsekwencji nasilając następstwa leczenia przeciwnowotworowego i zmniejszając skuteczność tego leczenia (Woźniewski 2020).

Wyniki badań nie potwierdziły tych obaw, gdyż nie stwierdzono poważnych powikłań lub niepożądanych skutków związanych z aktywnością fizyczną osób chorych na nowotwory złośliwe. Nie wykazano u nich zmian patologicznych w ultrasonograficznym badaniu serca oraz w spoczynkowym i wysiłkowym elektrokardiogramie, jak również nie obserwowano rozwoju objawów kardiotoksyczności. Obecnie istnieje coraz więcej wiarygodnych dowodów naukowych potwierdzających istotne znaczenie aktywności fizycznej, która stała się bezpiecznym i integralnym elementem stylu życia osób leczonych z powodu nowotworów. Jest ona wskazana niezależnie od rodzaju nowotworu, metody i okresu jego leczenia oraz stopnia zaawansowania (Woźniewski 2010).

Analiza związku aktywności fizycznej z przeżyciem po leczeniu nowotworów złośliwych wykazała istotność statystyczną w przypadku osób po leczeniu raka piersi, jelita grubego oraz prostaty potwierdzając mniejsze ryzyko śmiertelności od 26% do 69% u aktywnych pacjentów (Patel i in. 2019). Najliczniejsze doniesienia dotyczą osób po leczeniu raka piersi, które wskazują, że aktywność fizyczna po diagnozie obniża w tej grupie o 20%-50% ryzyko zgonu z powodu nowotworu, a najsilniejszy związek przeżycia po rozpoznaniu nowotworu zaobserwowano w przypadku aktywności rekreacyjnej (Courneya, Friedenreich 2011).

Pojawiające się w ostatnim czasie doniesienia wskazują także, że regularna aktywność fizyczna po leczeniu raka piersi i raka jelita grubego zmniejsza ryzyko nawrotu choroby i wydłuża przeżycie, zmniejszając ryzyko przedwczesnego zgonu o 30-50%. Podobne doniesienia pojawiają się w przypadku raka prostaty, trzonu macicy i płuca. Prawdopodobnie związane jest to z oddziaływaniem immunologicznym, a zwłaszcza wzrostem liczby i aktywności makrofagów oraz limfocytów NK, wpływem na metabolizm (obniżenie stężenia insuliny i insulinopodobnego czynnika wzrostu), zmniejszeniem stężenia hormonów płciowych i wpływem na procesy zapalne.

Badania potwierdzają, że aktywność fizyczna ma istotny związek z czasem przeżycia po leczeniu raka jelita grubego. Wskazywano również na zmniejszenie wskaźnika infekcji i liczby nawrotów choroby. Mechanizm ochronny aktywności fizycznej polegał na skróceniu czasu pasażu jelit, ekspozycji na kwas żółciowy, utrzymaniu prawidłowej masy ciała, zmniejszeniu insulinooporności i zwiększeniu sprawności układu immunologicznego. Regularna aktywność fizyczna miała również wpływ na sprawność układu krążeniowo-oddechowego, co także przyczyniało się do zmniejszonej śmiertelności (Courneya, Friedenreich 2011).

Wzrost masy ciała po leczeniu przeciwnowotworowym (zwłaszcza tkanki tłuszczowej) może powodować wzrost ryzyka chorób sercowo-naczyniowych i metabolicznych. Powoduje to niższą skuteczność leczenia nowotworów oraz zwiększenie częstości nawrotu choroby. Dzięki regularnej aktywności fizycznej można uzyskać obniżenie masy ciała, wzrost odpowiedzi immunologicznej i poprawę metabolizmu, co przyczynia się do zmniejszenia ryzyka przedwczesnej śmierci kobiet leczonych z powodu chorób nowotworowych. Regularnie stosowane ćwiczenia fizyczne (150-250 min/tydz.) poprawiają również jakość życia kobiet po leczeniu raka piersi oraz w czasie radioterapii, co ma także istotne znaczenie w leczeniu przeciwnowotworowym (Courneya, Friedenreich 2011).

U chorych po leczeniu nowotworów układu moczowo-płciowego wykazano poprawę sprawności i wydolności fizycznej w wyniku regularnej aktywności fizycznej (co najmniej 3/tydzień) (Courneya, Friedenreich 2011). Również nietrzymanie moczu, które jest jednym z najczęstszych następstw leczenia tych nowotworów, wykazywało

mniejszą częstotliwość u pacjentów aktywnych fizycznie (Courneya, Friedenreich 2011). Liczni autorzy donoszą, że aktywność fizyczna podczas leczenia nowotworów układu moczowo-płciowego wpływa pozytywnie na jakość życia, zmniejsza objawy zmęczenia, zarówno u mężczyzn leczonych z powodu raka prostaty, jak i osób po leczeniu raka pęcherza moczowego (Courneya, Friedenreich 2011).

Następstwem leczenia nowotworów układu rodnego jest wzrost masy ciała, menopauza i jej następstwa (wzrost masy tłuszczowej ciała, zmniejszenie masy kostnej) oraz obniżenie jakości życia. Brak lub obniżona aktywność fizyczna kobiet podczas leczenia tych nowotworów lub po jego zakończeniu jest związana ze zwiększonym ryzykiem nawrotu choroby i skróceniem całkowitego czasu przeżycia. W badaniach Yang kobiety otyłe przez całe życie miały zwiększone o 68% ryzyko zgonu po leczeniu (Courneya, Friedenreich 2011).

Wielu autorów wskazało także na wpływ aktywności fizycznej na zwiększenie sprawności układu krążeniowo-oddechowego chorych po leczeniu raka płuca, które prowadziło do poprawy jakości życia, zmniejszenia lęku, depresji i zmęczenia, zwiększając mobilizację organizmu do walki z chorobą i zmniejszając ryzyko przedwczesnej śmierci (Courneya., Friedenreich 2011)

Dla osób leczonych z powodu nowotworów złośliwych najbardziej wskazane są naturalne formy ruchu np. marsz, angażujące duże grupy mięśniowe o umiarkowanej intensywności na poziomie 50-75% VO_2 max lub HR_{rez} , albo 60-80% HR_{max} właściwej dla wieku, trwające po 30-60 minut i powtarzane systematycznie od 3 do 5 razy w ciągu tygodnia. Podstawą powinna być aktywność fizyczna o charakterze tlenowym uzupełniona treningiem z oporem. Podczas aktywnego leczenia przeciwnowotworowego lub dla osób o niskiej wydolności powinna być to aktywność o charakterze interwałowym, natomiast po zakończeniu leczenia i dla osób o dobrej kondycji fizycznej może być o charakterze ciągłym (Woźniewski 2020).

Właściwie nie ma przeciwwskazań do aktywności fizycznej osób leczonych z powodu nowotworów złośliwych, a są jedynie pewne ograniczenia wynikające z rodzaju nowotworu, metody leczenia lub z następstw tego leczenia. W przypadku anemii (stężenie hemoglobiny poniżej 8,0 g/100 ml) należy unikać aktywności fizycznej o dużej intensywności – wskazany jest wtedy interwałowy jej charakter. Osłabienie odporności przejawiające się zmniejszeniem poziomu granulocytów obojętnochłonnych poniżej $0,5 \times 10^9/l$ wymaga rezygnacji z aktywności fizycznej w warunkach zwiększających ryzyko infekcji (warunki klimatyczne, basen itp.). Natomiast zmniejszenie liczby płytek krwi poniżej $50 \times 10^9/l$ jest przeciwwskazaniem do urazowych form aktywności fizycznej np. gier zespołowych.

Leczenie nowotworów odbytnicy i prostaty eliminuje jazdę na rowerze przez 6 miesięcy po jego zakończeniu. W tym przypadku można stosować cykloergometr w pozycji leżącej. Zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego po

leczeniu przeciwnowotworowym ograniczają formy aktywności fizycznej wymagające równowagi i koordynacji ruchów np. treningu marszowego na bieżni ruchomej. W przypadku istotnych ograniczeń wydolności fizycznej osób leczonych z powodu nowotworów złośliwych należy rozważyć tzw. spontaniczną aktywność fizyczną (NEAT), która jest także wskazana jako uzupełnienie aktywności fizycznej u osób o lepszej kondycji fizycznej (Woźniewski 2010, 2020).

Aktywność fizyczna w prewencji wtórnej nowotworów wieku dziecięcego

Stały rozwój metod leczenia nowotworów złośliwych dzieci doprowadził do wzrostu skuteczności ich leczenia przejawiającej się zwiększeniem odsetka dzieci przeżywających 5 i więcej lat po zakończeniu leczenia (Cox i in. 2009). Powoduje to wzrost zainteresowania metodami, które mogłyby zapobiec niekorzystnym skutkom leczenia nowotworu oraz stanowiłyby element profilaktyki wtórnej (Holman i in. 2016, Metayer i in. 2016). Istnieją dowody, które potwierdzają, że aktywność fizyczna wpływając na zwiększenie sprawności układu odpornościowego może przyczynić się do zmniejszenia ryzyka nawrotu choroby i/lub wtórnych nowotworów. W konsekwencji może to znacząco wydłużyć czas przeżycia wyleczonych osób (Fairey i in. 2002). Doniesienia te mogą być szczególnie istotne dla dzieci, które przebyły chorobę nowotworową i mogą być narażone na zwiększone ryzyko drugiego nowotworu w wieku dorosłym z powodu uwarunkowań genetycznych.

Badania eksperymentalne związków aktywności fizycznej i nowotworów

Należy także podkreślić, że wyniki badań epidemiologicznych potwierdzają badania eksperymentalne przy udziale zwierząt laboratoryjnych. Wynika z nich, że aktywność fizyczna pobudzając aktywność apoptotyczną komórek nowotworowych działa hamująco na proces karcinogenzy, nie powodując nasilenia proliferacji tych komórek, co oznacza, że nie przyczynia się do nasilenia lub rozsiewu choroby nowotworowej. Powoduje to zmniejszenia masy guza pierwotnego i zahamowanie, a nawet redukcję guza przerzutowego.

Możliwe są też inne mechanizmy protekcji przeciwko nowotworom pod wpływem aktywności fizycznej, jak chociażby pobudzanie przez progesteron apoptozy komórek nowotworowych lub obniżanie poziomu receptorów hormonów płciowych, co powoduje obniżenie aktywności tych hormonów (Malicka i in. 2015, 2017). Aktywność fizyczna zwiększa też ekspresję genów supresorowych BRCA1 i p53 w okresie dojrzewania zmniejszając ryzyko nieprawidłowego rozwoju komórek prowadzącego do powstania nowotworów (Wang i in. 2009).

Podsumowanie

Wszystkie prognozy epidemiologiczne wskazują na 70%, a nawet 90% wzrost zachorowań na nowotwory złośliwe do 2030 r. W większości przyczynia się do tego nieprawidłowy styl życia, a zwłaszcza nieodpowiednia dieta, używki i niska aktywność fizyczna, które są modyfikowalnymi czynnikami ryzyka rozwoju nowotworów. Powoduje to szczególną odpowiedzialność współczesnego człowieka za stosowanie się do pożądanых zachowań prozdrowotnych. Wśród tych zachowań aktywność fizyczna stanowi potężną broń zarówno w prewencji pierwotnej jak wtórnej, będąc niezależnym modulatorem innych czynników ryzyka chorób nowotworowych. Oprócz wszystkich korzyści wynikających z systematycznej aktywności fizycznej przyczynia się ona także do istotnego zmniejszenia ryzyka zachorowania na nowotwory złośliwe, a w przypadku osób, które już zachorowały nawrotu choroby i przedwczesnej śmierci, co ma bardzo istotne znaczenie medyczne, społeczne i ekonomiczne. Roczne koszty związane z nowotworami złośliwymi w Unii Europejskiej wynoszą 124 mld euro, ale tylko 36% tej kwoty stanowią koszty leczenia. Pozostałe koszty wynikają z utraty zdolności do pracy, zmniejszenia wydajności i przedwczesnych zgonów. Aktywność fizyczna w dużej mierze może temu zapobiec, istotnie obniżając te koszty.

Należy także podkreślić, że aktywność fizyczna nie przyczynia się do nasilenia lub rozsiewu choroby nowotworowej, co potwierdzają przykłady sportowców, którzy powrócili do czynnego uprawiania sportu wyczynowego po wyleczeniu choroby nowotworowej np. hokeisty Mario Lemieux czy kajakarki Anety Koniecznej.

Piśmiennictwo

- Courneya KS. Friedenreich CM. (red.) Physical activity and cancer. Springer 2011.
- Cox CL. Montgomery M. Oeffinger KC. Leisenring W. Zeltzer L. i in. Physical Activity in Childhood Cancer Survivors: Targets for Intervention. *Cancer* 2009; 115: 642-654.
- Fairey AS. Courneya KS. Field CJ. Mackey JR. Physical exercise and immune system function in cancer survivors. *Cancer* 2002; 94: 539-551.
- Friedenreich CM. Neilson HK. Lynch BM. State of the epidemiological evidence on physical activity and cancer prevention. *Eur J Cancer* 2010; 46(14): 2593-2604.
- Frisch RE. Wyshak G. Albright NL. i in. Lower prevalence of breast cancer and cancers of the reproductive system among former college athletes compared to non-athletes. *Br J Cancer* 1985; 52(6): 885-891.
- Holman DM. Buchanan N. Cancer Prevention During Early Life Expert Group. Opportunities during Early Life for Cancer Prevention: 2016. Highlights from a Series of Virtual Meetings with Experts. *Pediatrics* 2016; 138: 3-14.

- Kushi LH. Doyle C. McCullough M i in. & American Cancer Society 2010 Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisory Committee. American Cancer Society Guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J Clin* 2012; 62(1): 30-67.
- Levine JA. Non-exercise activity thermogenesis (NEAT). *Nutr Rev* 2004; 62(suppl_2): S82-S97.
- Litwiniuk M. Kara I. Aktywność fizyczna a nowotwory. *OncoReview* 2012; 2(4): 228-233.
- Magné N. Melis A. Chargari C. i in. Recommendations for a lifestyle which could prevent breast cancer and its relapse: Physical activity and dietetic aspects. *Critical reviews in oncology/hematology* 2011; 80(3): 450-459.
- Malicka I. Siewierska K. Pula B. i in. The effect of physical training on the N-methyl-N-nitrosourea-induced mammary carcinogenesis of Sprague-Dewley rats. *Experimental Biology and Medicine* 2015; 240(11): 1409-1415.
- Malicka I. Siewierska K. Kobierzycki C. i in. Impact of physical training on sex hormones and their receptors during N-methyl-N-nitrosourea-induced carcinogenesis in rats. *Anticancer Res* 2017; 37(7): 3581-3589.
- Martin RM. Gunnell D. Owen CG. Smith GD. Breast-feeding and childhood cancer: a systematic review with metaanalysis. *Int J Cancer* 2005; 117: 1020-1031.
- Metayer C. Dahl G. Wiemels J. Miller, M. Childhood Leukemia: A Preventable Disease. *Pediatrics* 2016; 138: 45-55.
- Murawska-Ciałowicz E. Zatoń M. (red.) Znaczenie aktywności ruchowej dla zdrowia. *Studia i Monografie, AWF Wrocław* 2005.
- Patel AV. Friedenreich ChM . Moore SC i in. American College of Sports Medicine Roundtable Report on Physical Activity, Sedentary Behavior, and Cancer Prevention and Control. *Med Sci Sports Exerc* 2019; 51(11): 2391-2402.
- Rudant J. Lightfoot T. Urayama KY. i in. Childhood acute lymphoblastic leukemia and indicators of early immune stimulation: a Childhood Leukemia International Consortium study. *Am J Epidemiol* 2015; 181: 549-562.
- Singh AA. Jones LW. Antonelli JA. i in. Association between exercise and primary incidence of prostate cancer: does race matter?. *Cancer* 2013; 119(7): 1338-1343.
- Society AC. *Cancer Facts & Figures 2016*. [Accessed 6-17-16, 2016]
- Wang M. Yu B. Westerlind K. i in. Prepubertal physical activity up-regulates estrogen receptor β , BRCA1 and p53 mRNA expression in the rat mammary gland. *Breast Cancer Res Tr* 2009; 115: 213-220.
- Whitehead TP. Metayer C. Wiemels JL. i in. Childhood Leukemia and Primary Prevention. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2016; 46: 317-352.
- Winzer BM. Whiteman DC. Reeves MM. Paratz JD. Physical activity and cancer prevention: a systematic review of clinical trials. *Cancer Causes & Control* 2011; 22(6): 811-826.
- Woźniewski M. Kornafel J. (red.) *Rehabilitacja w onkologii*. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2010.
- Woźniewski M. (red.) *Fizjoterapia w onkologii*. Wydanie II, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2020.

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA W PREWENCJI PIERWOTNEJ I WTÓRNEJ NOWOTWORÓW ZŁOŚLIWYCH – WSKAZÓWKI PRAKTYCZNE

Iwona Malicka, Katarzyna Siewierska, Aleksandra Kowaluk, Marek Woźniewski

Na przestrzeni XX wieku udział mięśni człowieka w wykonywaniu czynności codziennych zmniejszył się o 80%. Wynikało to między innymi z rozwoju komunikacji oraz powszechnego wprowadzenia do użytku urządzeń gospodarstwa domowego. Współczesny człowiek coraz częściej korzysta z windy lub schodów ruchomych zamiast wchodzić po schodach, jeździ samochodem zamiast chodzić, a w pracach domowych zastępują go różne urządzenia. Powszechnie korzysta z komputera i telefonu komórkowego i zdecydowanie więcej czasu spędza przed telewizorem. Nawet wprowadzenie do użytku niewielkich urządzeń sterujących na odległość tzw. „pilótów” spowodowało spadek wydatku energetycznego człowieka (Woźniewski 2010)

Dlatego podstawą aktywności fizycznej współczesnego człowieka powinna być zasada NEAT (*Non Exercise Activity Thermogenesis*) polegająca na zwiększeniu udziału jego mięśni w wykonywaniu czynności codziennych. Zgodnie z nią zaleca się pokonywanie niewielkich odległości piechotą zamiast samochodem, tramwajem lub autobusem, wchodzenie po schodach zamiast korzystania z windy lub schodów ruchomych oraz wykonywanie prac domowych (Levine 2004).

Zasada NEAT stanowi podstawę piramidy aktywności fizycznej zarówno w prewencji pierwotnej, jak i wtórnej chorób cywilizacyjnych. Oczywiście powinna ona stanowić uzupełnienie prozdrowotnej aktywności fizycznej, która jest na kolejnych poziomach tej piramidy. Powyżej NEAT znajdują się wytrzymałościowe formy aktywności fizycznej, które powinny być stosowane 3-5 razy w tygodniu, najlepiej jako spacer, bieg lub jazda na rowerze. Następnie w piramidzie aktywności fizycznej umieszczone są ćwiczenia sprawnościowe, które zalecane są 2-3 razy w tygodniu. Istotne znaczenie mają zwłaszcza ćwiczenia zwiększające sprawność mięśni szkieletowych człowieka, bowiem ze wszystkich analiz wynika, że stanowi ona podstawę funkcjonalnej niezależności. Na szczycie piramidy aktywności fizycznej znajdują się zachowania sedenteryjne, które powinny

być ograniczone do minimum. Zaleca się rezygnację ze zbyt długiego siedzenia przed telewizorem, korzystania z komputera oraz innych okoliczności sprzyjających siedzącemu trybowi życia.

Zasady aktywności fizycznej w prewencji pierwotnej i wtórnej chorób nowotworowych nie odbiegają od ogólnie przyjętych w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. Najbardziej polecane są naturalne formy ruchu (np. marsz), angażujące duże grupy mięśniowe, o umiarkowanej intensywności na poziomie 50-75% VO_2 max (HRrez) lub 60-80% HRmax trwające od 30 do 60 minut (Murawska-Ciałowicz, Zatoń 2005, Woźniewski 2010).

Tabela I. Poziomy intensywności treningu wytrzymałościowego

Intensywność	Rezerwa serca METs*	Czas trwania	Częstotliwość	Przykład ćwiczeń
Niska	20-39% 2-4 METs	60 minut	7/tydzień	spokojny marsz
Średnia	40-59% 4-6 METs	20-60 minut	3-5/tydzień	szybki marsz, taniec
Wysoka	60-84% 6-8 METs	20-60 minut	3-5/tydzień	bieg, pływanie

* 1 MET = 3,5 ml tlenu/kg-1 x min-1

Rezerwa tętna = maksymalne tętno wysiłkowe – tętno spoczynkowe

Tętno treningowe = tętno spoczynkowe + % rezerwy tętna

Coraz powszechniejszą formą aktywności fizycznej jest marsz z kijami Nordic Walking, który poprawia bezpieczeństwo ćwiczących, a jednocześnie zwiększa udział mięśni podczas marszu. Można również stosować bieg, jazdę na rowerze lub pływanie. Ćwiczenia powinny być powtarzane 3-5 razy w ciągu tygodnia i systematycznie kontynuowane przez co najmniej 6 tygodni. Osoby o lepszej wydolności mogą wykonywać ćwiczenia w formie ciągłej, natomiast w przypadku gorszej kondycji wskazana jest forma interwałowa polegająca na podzieleniu całych zajęć na części z przerwami dla odpoczynku.

Oczywiście możliwości podejmowania aktywności fizycznej są zależne od poziomu wydolności fizycznej, której pomiar ma podstawowe znaczenie w wyborze jej form. Osoby o niskiej wydolności fizycznej powinny ograniczyć się do wykonywania czynności codziennych z częstymi odpoczynkami, natomiast wyższe poziomy wydolności pozwalają na rekreacyjne formy aktywności fizycznej lub nawet wysiłki o intensywności umiarkowanej, a nawet wysokiej. Należy

jednak podkreślić, że nawet niska wydolność fizyczna nie powinna całkowicie zwalniać z aktywności fizycznej.

Tabela II. Stopnie wydolności fizycznej

Stopień wydolności fizycznej	METs	Możliwości funkcjonalne
Niski	<4 MET	poruszanie się po domu, częsty odpoczynek
Średni	4-7	rekreacja, praca zawodowa
Wysoki	8-10	umiarkowany wysiłek, praca zawodowa
Bardzo wysoki	10-15	duży wysiłek, praca zawodowa

MET – metaboliczny równoważnik

1 MET = zużycie 3,5 ml tlenu/kg masy ciała/min., lub 1 kcal/kg/godz. lub 4,184 kJ/kg/godz.

Wytrzymałościowe formy aktywności fizycznej powinny być uzupełnione ćwiczeniami zwiększającymi sprawność pozostałych przejawów motoryczności człowieka jakimi są czynność mięśni, gibkość oraz koordynacja. Obecnie najbardziej polecanym programem ćwiczeń w prewencji pierwotnej i wtórnej chorób nowotworowych jest połączenie ćwiczeń tlenowych, stosowanych 3-5 razy w tygodniu z ćwiczeniami sprawnościowymi stosowanymi 2-3 razy w tygodniu (Woźniewski 2010).

Zalecenia dla aktywności fizycznej w prewencji pierwotnej chorób nowotworowych

W prewencji pierwotnej chorób nowotworowych zaleca się podejmowanie aktywności fizycznej o umiarkowanym bądź wysokim poziomie intensywności, odpowiednio przez 150 minut tygodniowo bądź 75 minut tygodniowo lub w równoważnej tygodniowej kombinacji. Aktywność fizyczną należy podejmować regularnie, rekomenduje się podejmowanie aktywności fizycznej przez większość dni tygodnia, dla umiarkowanej intensywności optymalne jest podejmowanie aktywności fizycznej 5 dni w tygodniu przez przynajmniej 30 minut, dla wysokiej intensywności 3 razy w tygodniu przez przynajmniej 25 minut. Czas trwania jednorazowego wysiłku fizycznego nie powinien być krótszy niż 10 minut, przy czym krótki czas trwania aktywności fizycznej wymaga wyższego poziomu jej intensywności (Courneya, Friedenreich 2011; Kushi, Doyle, McCullough 2012; Patel, Friedenreich, Moore, 2019).

Tabela III. Zalecana intensywność wysiłku w zależności od wieku

Wiek	Wydolność fizyczna	Tygodniowy czas ćwiczeń	Intensywność
Dzieci i młodzież	Każda	180 min./tydzień	Umiarkowana
Dorośli	Mała	150 min./tydzień	Umiarkowana
		75 min./tydzień	Duża
	Duża	300 min./tydzień	Umiarkowana
		150 min./tydzień	Duża

Zaleca się przede wszystkim podejmowanie wysiłku fizycznego o charakterze wytrzymałościowym, angażującym duże grupy mięśniowe m.in.: marsz, Nordic Walking, jogging, jazdę na rowerze, pływanie, narciarstwo biegowe (Murawska-Ciałowcz, Zatoń 2005). Do rekomendowanej tygodniowej objętości aktywności fizycznej zalicza się nie tylko aktywność rekreacyjną, ale także wszystkie czynności podejmowane, zarówno w pracy zawodowej, jak i w domu.

Aby zmniejszyć ryzyko rozwoju nowotworu złośliwego intensywność aktywności fizycznej powinna powodować wydatek co najmniej 1000 kcal tygodniowo lub 150-400 kcal dziennie. Wydatek energetyczny jest zależny od masy ciała i dla człowieka o masie 70 kg uzyskanie zalecanego jego poziomu wymaga około 6 godzin spokojnego marszu w ciągu tygodnia lub 2 godzin biegu, względnie 2,5 godzin pływania, tańca lub tenisa ziemnego.

Tabela IV. Zalecany poziom aktywności fizycznej w ciągu tygodnia dla człowieka o masie 70 kg

Rodzaj aktywności	Liczba godzin w ciągu tygodnia
Spokojny marsz (20 min/km)	6
Bieg (7,5 min/km)	2
Pływanie, taniec lub tenis	2,5

W przypadku mniejszej masy ciała czas ten ulega wydłużeniu np. u człowieka o masie 50 kg o około 20% w stosunku do osoby o masie 60 kg.

Tabela V. Czas (w minutach) uzyskania polecanego, dziennego wydatku energetycznego (150-400 kcal) zależnie od masy ciała

Rodzaj aktywności	50 kg	60 kg
	Czas w minutach potrzebny do uzyskania polecanego, dziennego wydatku energetycznego	
Marsz (20 min/km)	72	60
Bieg (7,5 min/km)	23	19
Pływanie	30	25
Tenis ziemny	26	21
Taniec	28	23

Poziom aktywności fizycznej może być także oceniany liczbą kroków w ciągu dnia. Zalecane jest wykonanie co najmniej 10 tysięcy, a najlepiej 12 500 kroków, co równoważne jest wysokiej aktywności fizycznej. Natomiast wykonanie mniej niż 5 tys. kroków dziennie świadczy o siedzącym trybie życia. Obecnie nie ma specyficznych rekomendacji dotyczących zalecanej liczby kroków w prewencji pierwotnej chorób nowotworowych i dlatego należy się kierować ogólnymi zalecaniami w tym zakresie (Woźniewski 2010).

Tabela VI. Poziom aktywności fizycznej zależnie od dziennej liczby kroków

Poziom aktywności fizycznej	Liczba kroków dziennie
Siedzący tryb życia	< 5000
Niska aktywność	5000-7499
Średnia aktywność	7500-9999
Aktywny	10 000-12 499
Wysoka aktywność	> 12 500

Zalecenia dla aktywności fizycznej w prewencji wtórnej chorób nowotworowych

W chorobach nowotworowych dopuszczalne są wszystkie rodzaje aktywności fizycznej, niezależnie od rodzaju nowotworu i jego zaawansowania oraz etapu i metody jego leczenia. Aktywność fizyczna zalecana jest w przebiegu leczenia

guzów litych, jak i nowotworów układowych, zarówno podczas leczenia chirurgicznego, radioterapii i chemioterapii, jak również u osób wyleczonych lub będących w terminalnym okresie choroby nowotworowej. Jedyna różnica dotyczy intensywności aktywności fizycznej, która podczas leczenia powinna być niższa niż po jego zakończeniu. Również w trakcie leczenia oraz u osób o gorszej kondycji fizycznej (< 6 METs) zalecane są interwałowe formy aktywności fizycznej, które mogą być zastąpione przez formę ciągłą po zakończeniu leczenia i u osób o wyższej wydolności fizycznej (> 6 METs) (Woźniewski 2020).

Tabela VII. Maksymalna częstość skurczów serca podczas aktywności fizycznej w różnych okresach leczenia nowotworu

Okres leczenia	Maksymalne tętno	Rodzaj aktywności	Parametry aktywności
Szpitalny	180 – wiek	Spacer Cykloergometr Bieżnia	1-2 / dziennie 10-20 minut Metoda interwałowa
Ambulatoryjny (poszpitalny)	220 – wiek	Jazda na rowerze Cykloergometr Ergowiosła	3-5 / w tygodniu 30-60 minut Metoda ciągła Metoda interwałowa
	220 – 2/3 wieku	Spacer Bieganie Pływanie	

Najbardziej wskazanymi formami ćwiczeń tlenowych jest marsz o różnej intensywności od spokojnego spaceru do intensywnego marszu z wykorzystaniem kijków do Nordic Walking. Oczywiście zalecane są także biegi, jazda na rowerze czy pływanie. Ich intensywność powinna być umiarkowana, w której tętno osiąga wartość 75-85% maksymalnej częstości akcji serca odpowiedniej dla wieku, a czas trwania wynosi od 30 do 60 minut. Muszą być systematycznie powtarzane 3-5 razy w tygodniu, co najmniej przez 6 tygodni (Murawska-Ciałowicz, Zatoń 20005; Woźniewski 2020).

U chorych poddanych chemioterapii najczęściej wskazane są ćwiczenia wytrzymałościowe o charakterze interwałowym ze względu na ograniczenie ich zdolności wysiłkowej i uczucie zmęczenia, które jest powszechnym objawem leczenia nowotworów złośliwych. Mogą być to ćwiczenia na bieżni ruchomej lub cykloergometrze o umiarkowanej intensywności (40-59% rezerwy serca lub 4-6 METs), które są powtarzane w sesjach kilkuminutowych przedzielonych odpoczynkami. Wraz ze wzrostem wydolności fizycznej można wydłużać czas ćwiczeń i skracać czas przerw zbliżając się do treningu o charakterze ciągłym (Woźniewski 2020).

Tabela VIII. Zalecane formy aktywności fizycznej osób po leczeniu choroby nowotworowej

Wysiłek umiarkowany	Wysiłek intensywny
<ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia aerobowe (na łądzie i w wodzie) • trening na cykloergometrze • spacer • trening Nordic Walking • jazda na rowerze • jazda konna • taniec • gra w siatkówkę • prace ogrodowe, koszenie trawy 	<ul style="list-style-type: none"> • intensywne ćwiczenia aerobowe • trening na cykloergometrze • trening na bieżni • bieganie • trening Nordic Walking • pływanie • szybka jazda na rowerze • gra w koszykówkę • gra w piłkę nożną • tenis ziemny • jazda na nartach • wycieczki górskie

W chorobach nowotworowych mogą być również stosowane ćwiczenia z oporem, najczęściej w zakresie od 50 do 70% maksymalnych możliwości chorego ustalonych na podstawie jednokrotnego powtórzenia ćwiczenia. Wynika to ze zwiększonego wyrzutu testosteronu, który jest niekorzystny w przypadku raka prostaty. Ćwiczenia z oporem mogą mieć charakter ćwiczeń izometrycznych, izotonicznych i izokinetycznych. Powinny uwzględniać duże grupy mięśniowe i być powtarzane 2-3 razy w tygodniu, naprzemiennie z treningiem tlenowym. Program ćwiczeń powinien obejmować 8-10 ćwiczeń powtarzanych 8-12 razy w 1-3 seriach ze wzrastającym obciążeniem. Wielkość obciążenia i liczba powtórzeń zależna jest od celu ćwiczeń. Wzmacnianie siły mięśniowej wymaga większego obciążenia (50-70% jednokrotnego maksymalnego powtórzenia) przy mniejszej liczbie powtórzeń (8-10), natomiast wytrzymałości siłowej mniejszego obciążenia (30-50% jednokrotnego maksymalnego powtórzenia) i większej liczby powtórzeń (Woźniowski 2020).

Tabela IX. Poziomy intensywności ćwiczeń z oporem

Intensywność	% jednokrotnego maksymalnego powtórzenia
Bardzo mała	< 30
Mała	30 – 49
Średnia	50 – 69
Duża	70 – 84
Bardzo duża	> 84

Obecnie najbardziej polecanym programem aktywności fizycznej w chorobach nowotworowych jest połączenie ćwiczeń tlenowych, stosowanych 3 razy w tygodniu z ćwiczeniami z oporem stosowanymi 2 razy w tygodniu. Ich zasady nie odbiegają od ogólnie przyjętych w prozdrowotnych formach aktywności fizycznej.

Tabela X. Przykłady form aktywności fizycznej chorych na nowotwory

Rodzaj nowotworu	Rodzaj ćwiczeń	Czas trwania [tygodnie]	Intensywność	Obciążenie/ Powtórzenia
Guzy lite i chłoniaki	Tlenowe, forma interwałowa na bieżni ruchomej	6	85% HR _{max}	5x3 min.; 4x5 min; 3x8 min; 3x10 min; 2x15min; 1x30 min
Guzy lite i chłoniaki	Tlenowe, forma interwałowa na cykloergometrze leżąc	8	50% HR _{rez}	32 W 15x1 min. wysiłku +15x1 min. przerwy
Rak piersi	Tlenowe, forma ciągła na cykloergometrze siedząc	15	70-75% V _{O2} max	1x15 min. przez 3 tygodnie Wzrost o 5 min. do 35 min.
Rak prostaty	Oporowe	12	60-70% max	2 serie x 8-12 powtórzeń Wzrost o 2,5 kg
Zaawansowany Rak wątroby	Tlenowe	6	Niska/średnia	2/tydzień

Nie ma bezwzględnych przeciwwskazań do aktywności fizycznej w chorobach nowotworowych, ale mogą być pewne ograniczenia do wykonywania ćwiczeń wynikające ze stanu zdrowia pacjenta, rodzaju nowotworu lub metody jego leczenia (Woźniewski 2020).

W przypadku anemii niewskazane są intensywne ćwiczenia fizyczne wymagające dużej wydolności fizycznej np. w formie ciągłej, ale zastępuje się ją formą interwałową. Niski poziom płytek krwi jest przeciwwskazaniem do ćwiczeń, których wykonywanie wiąże się ze zwiększonym ryzykiem urazu np. gry zespołowe, narciarstwo zjazdowe itp. Natomiast granulocytopenia wyklucza te formy ćwiczeń fizycznych, które mogą prowadzić do infekcji np. ćwiczenia w wodzie, w dużych grupach osób lub w ostrych warunkach klimatycznych np. na świeżym powietrzu w zimie (Woźniewski 2020).

Tabela XI. Ograniczenia do stosowania ćwiczeń fizycznych u chorych na nowotwory

Przyczyna	Ograniczenia	Zalecenia
Anemia	Trening ciągły	Trening interwałowy
Trombocytopenia	Urazowe formy ruchu	Ostrożne stosowanie ćwiczeń
Neutropenia	Ćwiczenia w grupie, w niekorzystnych warunkach klimatycznych, na basenie	Małe grupy lub ćwiczenia indywidualne, na sali gimnastycznej, przy dobrej pogodzie
Osteoporoza	Duże obciążenia	Ćwiczenia w odciążeniu, pływanie
Zaburzenia koordynacji	Trening na bieżni ruchomej	Trening na cykloergometrze, trening Nordic Walking
Leczenie raka odbytnicy lub prostaty	Trening na cykloergometrze w pozycji siedzącej, jazda na rowerze do 6 miesięcy po leczeniu	Trening na cykloergometrze w pozycji leżącej
Przetoka nerkowa	Pływanie, ćwiczenia w wodzie	Ćwiczenia na „łędzie”

Również rodzaj nowotworu, metoda jego leczenia lub jej następstwa ograniczają możliwość stosowania niektórych rodzajów ćwiczeń fizycznych. Osoby po leczeniu raka odbytnicy lub prostaty nie powinny wykonywać ćwiczeń na cykloergometrze w pozycji siedzącej, które można zastąpić ćwiczeniami na cykloergometrze w pozycji leżącej. Jazda na rowerze jest u nich możliwa około 6 miesięcy po zakończeniu leczenia. U osób z przetoką nerkową należy unikać ćwiczeń w wodzie, z osteoporozą ćwiczeń z dużymi obciążeniami, a z zaburzeniami koordynacji ćwiczeń w pozycji stojącej np. marszu na bieżni ruchomej (Woźniewski 2020).

Tabela XII. Formy aktywności fizycznej pacjentów po leczeniu raka prostaty

Zalecana aktywność fizyczna	Ograniczenia aktywności fizycznej
<ul style="list-style-type: none"> • Spacer, Nordic Walking • Wycieczki turystyczne/górskie • Narciarstwo biegowe • Tenis, golf • Step, chodzenie po schodach • Tai - chi • Jazda na rowerze po 4-6 miesiącach 	<ul style="list-style-type: none"> • Pływanie (ze względów higienicznych – nietrzymanie moczu) • Sporty walki • Gry zespołowe – kontaktowe np. piłka nożna, hokej • Jazda na rowerze do 4-6 miesiąca po operacji

Ostrożnie ćwiczenia fizyczne powinny być prowadzone u osób z wyniszczeniem organizmu (utrata więcej niż 35% masy ciała), bólami kości, silnymi nudnościami czy skrajnym zmęczeniem. W każdym przypadku powinny być wyjaśnione przyczyny tych objawów i zależnie od nich dobrana forma aktywności fizycznej i poziom jej intensywności (Woźniewski 2020).

Rekomendacje dotyczące poziomu codziennej aktywności fizycznej w prewencji pierwotnej nowotworów u dzieci

Zaleca się, aby dzieci podejmowały codzienną aktywność fizyczną przez 7 dni w tygodniu trwającą co najmniej 60 minut dziennie o intensywności na poziomie umiarkowanym (MVPA – *Moderate to Vigorous Physical Activity*). Najbardziej rekomendowane są wysiłki fizyczne o charakterze tlenowym. Ponadto zaleca się, aby co najmniej trzy razy w tygodniu dzieci podejmowały również wysiłki o dużej intensywności (VPA – *Vigorous Physical Activity*). Są to takie wysiłki, które dziecko powinno rozumieć przez doświadczenie uczucia „braku tchu” oraz „wzmóżonej potliwości” (Kushi, Doyle, McCullough 2012).

Najbardziej polecanymi formami aktywności fizycznej dla dzieci są przede wszystkim naturalne formy ruchu angażujące główne grupy mięśniowe tj. spacer, sport indywidualny lub zespołowy, taniec oraz wszelkiego rodzaju gry i zabawy, które są najbardziej odpowiednią formą aktywności fizycznej w tym wieku. Bardzo ważne znaczenie w prewencji pierwotnej ma także aktywny udział w zajęciach wychowania fizycznego. Uzupełnieniem tej aktywności powinno być większe zaangażowanie mięśni dziecka w wykonywaniu czynności codziennych (NEAT) np. rezygnacja z transportu publicznego i chodzenie pieszo do szkoły, pomoc rodzicom w pracach domowych lub w ogrodzie, wchodzenie po schodach zamiast wjazdu windą itp.

Poza tym zaleca się ograniczenie siedzącego trybu życia, a zwłaszcza długiego siedzenie, leżenia, oglądania telewizji, pracy na komputerze oraz innych okoliczności sprzyjających sedenteryjnym zachowaniom.

Zalecenia dotyczące codziennej aktywności fizycznej w prewencji wtórnej dzieci chorych na nowotwory

W zależności od kondycji ogólnej i stanu dziecka leczonego z powodu choroby nowotworowej zaleca się indywidualnie dobrane formy aktywności

fizycznej. Szczególnie rekomendowane są wysiłki o charakterze tlenowym jako naturalne formy ruchu angażujące duże grupy mięśniowe np. spokojny spacer, szybki marsz (w późniejszym etapie) lub nawet biegi i jazda na rowerze. Bardzo dobrze tolerowane są także ćwiczenia w wodzie, gdyż środowisko wodne jest niezwykle atrakcyjne i stwarza korzystne warunki dla różnych form aktywności fizycznej. Wytrzymałościowa aktywność fizyczna może być także uzupełniania ćwiczeniami sprawnościowymi ukierunkowanymi głównie na poprawę czynności mięśni szkieletowych (Courneya, Friedenreich 2011).

Istotne znaczenie dla dzieci ma zwłaszcza atrakcyjność form aktywności fizycznej, która zmniejsza zmęczenie psychiczne towarzyszące często monotonnym ćwiczeniom fizycznym. Powoduje to niechęć do ćwiczeń i rezygnację z aktywności fizycznej tak ważnej w prawidłowym rozwoju dziecka. Najbardziej polecane są marsz z kijkami Nordic Walking, który dodatkowo angażuje znacznie większą liczbę mięśni w porównaniu do standardowego marszu, oraz „*Active game training*” – interaktywne gry z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości, których zaletą jest możliwość zwiększenia poziomu codziennej aktywności fizycznej dziecka bez konieczności opuszczania pomieszczenia oraz kontaktu z innymi osobami, co w przypadku dzieci leczonych z powodu nowotworów jest ograniczone lub czasami wręcz niemożliwe (Cox, Montgomery, Oeffinger 2009).

Podsumowanie

Rekomendacje dotyczące aktywności fizycznej w prewencji pierwotnej i wtórnej chorób nowotworowych powinny uwzględniać udział w niej przez 7 dni w tygodniu. Najważniejszym czynnikiem jej doboru powinny być zainteresowania, stan zdrowia, poziom sprawności i wydolności fizycznej oraz czynniki związane ze specyfiką choroby nowotworowej i skutków jej leczenia.

Podstawą aktywności fizycznej powinny być ćwiczenia tlenowe uzupełnione ćwiczeniami zwiększającymi sprawność mięśni, koordynację oraz gibkość. Łącznie powinna ona trwać około 270 minut, nieco dłużej, bo około 300 minut u dzieci. Najlepsza jest aktywność fizyczna o umiarkowanej intensywności, ale dla osób o lepszej kondycji może być także o intensywności wysokiej, przy czym im wyższa intensywność tym krótszy czas jej trwania.

Tabela XIII. Podsumowanie rekomendacji dotyczących aktywności fizycznej w prewencji pierwotnej i wtórnej chorób nowotworowych

Aktywność fizyczna		Osoby dorosłe		Dzieci i młodzież	
		Prewencja pierwotna	Prewencja wtórna	Prewencja pierwotna	Prewencja wtórna
NEAT <i>Non Exercise Activity Thermogenesis</i>		Większy udział mięśni w czynnościach codziennych: <ul style="list-style-type: none"> • Wchodzenie po schodach zamiast jazda windą • Chodzenie zamiast jazdy samochodem, autobusem lub tramwajem • Prace domowe Ograniczenie zachowań sedenteryjnych: <ul style="list-style-type: none"> • Ograniczenie leżenia, siedzenia, oglądania telewizji i korzystania z komputera 			
Aktywność fizyczna		Najlepiej 7 dni w tygodniu			
Tlenowa	Czas trwania [minut/tydzień]	150 lub 75	150	180	180
	Intensywność	Umiarkowana lub wysoka	Umiarkowana	Umiarkowana lub wysoka	Umiarkowana
	Częstotliwość	3-5/tydzień	3-5/tydzień	3-5/tydzień	3-5/tydzień
	Rodzaj	Spacer Biegania Jazda na rowerze	Spacer Biegania Jazda na rowerze	Spacer Biegania Jazda na rowerze Gry i zabawy	Spacer Biegania Jazda na rowerze Gry i zabawy Interaktywne gry video
Sprawnościowa	Czas trwania [minut/tydzień]	120	120	120	120
	Intensywność	30-70% maksymalnych zdolności 8-10 ćwiczeń 10-12 powtórzeń 1-3 serii	30-70% maksymalnych zdolności 8-10 ćwiczeń 10-12 powtórzeń 1-3 serii	30-70% maksymalnych zdolności 8-10 ćwiczeń 10-12 powtórzeń 1-3 serii	30-70% maksymalnych zdolności 8-10 ćwiczeń 10-12 powtórzeń 1-3 serii
	Częstotliwość	2-3/tydzień	2-3/tydzień	2-3/tydzień	2-3/tydzień
	Rodzaj	Ćwiczenia siłowe koordynacyjne gibkościowe	Ćwiczenia siłowe koordynacyjne gibkościowe	Ćwiczenia siłowe koordynacyjne gibkościowe	Ćwiczenia siłowe koordynacyjne gibkościowe
Czynniki doboru form i intensywności aktywności fizycznej		Zainteresowania			
		Stan zdrowia Poziom wydolności i sprawności psychofizycznej	Stan zdrowia Wynikające z choroby i jej leczenia Poziom wydolności i sprawności psychofizycznej	Stan zdrowia Poziom wydolności i sprawności psychofizycznej	Stan zdrowia Wynikające z choroby i jej leczenia Poziom wydolności i sprawności psychofizycznej

Piśmiennictwo

- Courneya KS. Friedenreich CM. (Eds): Physical activity and cancer. Springer, 2011
- Cox CL. Montgomery M. Oeffinger KC. Leisenring W. Zeltzer L. i in. Physical Activity in Childhood Cancer Survivors: Targets for Intervention. *Cancer* 2009; 115: 642-654.
- Kushi LH. Doyle C. McCullough M. i in., ... & American Cancer Society 2010 Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisory Committee. American Cancer Society Guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA: A Cancer Journal for Clinicians* 2012; 62(1): 30-67.
- Levine JA. Non-exercise activity thermogenesis (NEAT). *Nutrition Reviews* 2004; 62(suppl_2): S82-S97.
- Murawska-Ciałowicz E. Zatoń M. (red.) Znaczenie aktywności ruchowej dla zdrowia. *Studia i Monografie, AWF Wrocław* 2005
- Patel AV. Friedenreich ChM. Moore SC. i in. American College of Sports Medicine Roundtable Report on Physical Activity, Sedentary Behavior, and Cancer Prevention and Control. *Med Sci Sports Exerc* 2019; 51(11): 2391-2402.
- Woźniewski M. Kornafel J. (red.) Rehabilitacja w onkologii. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2010.
- Woźniewski M. (red.) Fizjoterapia w onkologii. Wydanie II, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2020

RÓŻNE FORMY AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ – POPULARNOŚĆ, MASOWOŚĆ, DOSTĘPNOŚĆ

Wojciech Ratkowski

Podjęcie działań służących propagowaniu zwiększonej aktywności fizycznej powinno mieć charakter ogólnopolski i lokalny. Muszą to być działania permanentne. Nie tylko opierające się na cykliczności – od imprezy do imprezy, ale mające ponadto walor edukacyjny (odnoszący się do efektów zdrowotnych).

Akcje promujące aktywność fizyczną poprzez różne jej formy (np. biegi, nordic walking, marsze i rajdy na orientację, rajdy rowerowe itp.), powinny być dostępne dla każdego, bez względu na wiek, aktualny poziom sprawności fizycznej czy możliwości finansowe. Należy też szukać rozwiązań wykorzystujących warunki i zwyczaje lokalnego środowiska. Programy ćwiczeń powinny trafiać do szerokiego, zróżnicowanego pod względem możliwości wysiłkowych i umiejętności, a także wieku kręgu uczestników. Z punktu widzenia realizacji celów strategii zdrowego stylu życia pożądana jest jak najliczniejsza populacja ćwiczących.

Jednakże aktywności ruchowe takie jak już wyżej wspomniane: bieganie, jazda na rowerze, nordic walking, a nawet gry zespołowe realizowane w licznych grupach będą wymagały dostosowania intensywności wysiłku do możliwości jak największej liczby ćwiczących. Tu rodzi się problem doboru kadry do prowadzenia takich zajęć. Z jednej strony powinni to być „zawodowi” trenerzy i instruktorzy, a z drugiej już doświadczeni prowadzący, którzy ćwiczą razem z podopiecznymi. Tylko w ten sposób będą mogli skutecznie kontrolować – w trakcie zajęć – różne reakcje organizmu współćwiczących. Ma to istotne znaczenie przede wszystkim w początkowym okresie ćwiczeń, gdzie niewłaściwie dobrane obciążenia (np. czas treningu, jego intensywność, długość przerw wypoczynkowych) mogą zniechęcić do kontynuowania zajęć. Podobnie jak w medycynie, obowiązuje tu jedna z naczelnych zasad etycznych – „*primum non nocere*”.

Ważna jest też osobista postawa trenera. Jego umiejętność współpracy z grupą, podejście do każdego ćwiczącego, własny przykład, które mogą przełożyć się

na zaangażowanie w trening i zrozumienie jego celów (zdrowotnych). Dlatego też zajęcia praktyczne MUSZĄ być poparte zajęciami teoretycznymi, wyjaśniającymi znaczenie i efekty podejmowanych ćwiczeń. To kolejny problem doboru kadry, która powinna być przygotowana nie tylko pod względem „warsztatu” praktycznego, ale i teoretycznego. Z tej perspektywy olbrzymią rolę do odegrania mają uczelnie wychowania fizycznego, które w swoich programach nauczania powinny uwzględniać specjalności, wychodzące naprzeciw zapotrzebowaniom społecznym w zakresie prozdrowotnej aktywności fizycznej. Ich współpraca z lokalnymi samorządami, które powinny wyznaczać kierunki tej działalności (opierając się na możliwościach finansowych, warunkach środowiskowych, kadrowych) powinna przynieść określone efekty. Uczelnie kształcą fachowców na potrzeby środowiska – samorządy zapewniają środki do realizacji celów strategii zdrowia.

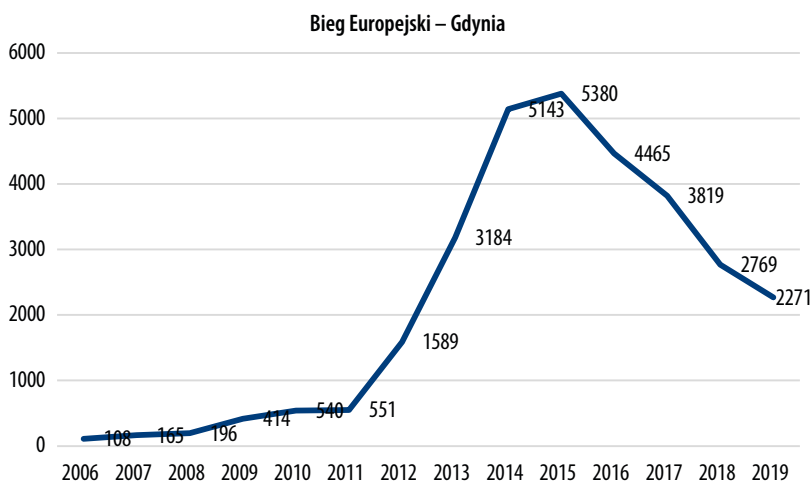
Różne formy aktywności fizycznej muszą być „w zasięgu ręki”, mieć swoich organizatorów i specjalistów, którzy będą nimi kierowali. Potencjalny uczestnik będzie wybierać te, w których czuje się najlepiej i najpewniej (ze względu na własne umiejętności). Dla przykładu nie można wszystkim proponować biegania (jednej z najefektywniejszych form podnoszących wydolność i obniżających masę ciała, niewymagającej dużych nakładów finansowych, ogólnie dostępnej – można biegać wszędzie), chociażby ze względu na przeciwwskazania kardiologiczne, nadwagę itp.

Dotychczasowe akcje promocyjne dotyczą przede wszystkim biegania. Czy słusznie? Większość z nich ma charakter okazjonalny. To powoduje, że uczestniczący w nich ludzie z aktywnością fizyczną też mają kontakt okazjonalny.

Bieganie długodystansowe, w tym bieganie maratonów zawsze było magnesem dla wielu aktywnych (na różny sposób) osób, które chciały „sprawdzić się” na określonym dystansie, pokonać swoje słabości, włączyć się do społeczności biegaczy, być postrzeganym inaczej (lepiej?). Odpowiednia reklama powodowała, że rosła liczba imprez biegowych oraz liczba uczestniczących w nich osób. Jednak wydaje się, że ta formuła powoli zaczyna się wyczerpywać. Są wprawdzie imprezy, gdzie liczba uczestników wzrasta lub utrzymuje się na podobnym poziomie, ale jest ich niewiele.

Generalnie, zarówno biegi uliczne, te najbardziej popularne na 10 km, jak i wielkie biegi maratońskie w Polsce odnotowują spadek frekwencji (Rycina 1). Pokazuje to, że liczba biegaczy pozostaje na podobnym poziomie lub maleje. Spadająca frekwencja w „sztafardowych” biegach ulicznych – w maratonach i na 10 km jest faktem. Znaczna część biegaczy po „zaliczeniu” jednego lub kilku startów w maratonie i na 10 km szuka innych wyzwań np. runmageddon, biegi górskie, triale, harpagany, biegi ultra, itp. Jest to jednak zawsze ta sama grupa, zmieniają się tylko cele do zrealizowania. Dla nich, aby utwierdzać ich w działaniach

promujących zdrowy styl życia i aktywność fizyczną (które i tak podejmują), należy stwarzać warunki ułatwiające te działania. Np. poprzez szukanie sposobów obniżenia opłat startowych. Niestety, wszystkie biegi organizowane w Polsce wydają się mieć podłoże biznesowe. Celowym wydaje się więc wspieranie, przede wszystkim finansowe, imprez lokalnych, ale też ogólnokrajowych.



Rycina 1. Liczba uczestników Biegu Europejskiego w Gdyni

Źródło: badania własne.

Według danych ze strony biegowe.pl (<https://biegowe.pl/2018/11/koniec-boomu-na-uliczne-bieganie-analizujemy-frekwencje-biegow-na-10-km-w-2018-roku.html>) spadająca frekwencja na polskich maratonach jest trendem od 2015 r. W 10 największych maratonach w Polsce ilość uczestników zmalała w latach 2015-2017 o około 3 tysiące osób. W maratonach tych bierze udział ok. 35 tys. zawodników. Dużo to czy mało? Jak na „potrzeby” akcji promujących zdrowy styl życia, opierający się m.in. na dużej aktywności fizycznej nie są to liczby imponujące. Tym bardziej, że do tej grupy zaliczane są osoby, które startują w 2-3 maratonach zaliczanych do tych najważniejszych. Są to więc tzw. osobostarty, a nie faktyczna liczba uczestników.

Można założyć, że osoby (poprzez treningi przygotowujące do maratonu) swoją aktywnością fizyczną przewyższają inne. Trenują regularnie i dość intensywnie przez dłuższy okres. To pozwala im przebiec kilka maratonów w roku. Tu z kolei rodzi się pytanie: czy te kilka maratonów to jeszcze prozdrowotna aktywność czy już nie?

Badania przedstawione w *American Journal of Sports Medicine* 2012 dotyczące śmiertelności podczas maratonów w USA w latach 2000-2009 pokazują, że na ponad 3,5 miliona uczestników biegów maratońskich w tym czasie odnotowano tylko 28 przypadków zgonów podczas biegu lub w ciągu 24 godzin po tj. 0,41 na 100 000 biegaczy. Dane te potwierdzają niejako, że biegi na dystansach maratonu i krótszych są stosunkowo bezpieczne dla osób regularnie ćwiczących i odpowiednio przygotowanych do tego rodzaju wysiłku.

Równoległe z wieloma imprezami biegowymi organizuje się marsze z kijami (nordic walking), zwykle marsze, marsze na orientację. To są aktywności, do których warto zachęcać osoby o mniejszym potencjale wysiłkowym. Poza grupą lubiącą rywalizację, startującą w zawodach, jest bardzo wielu „amatorów biegania”, „amatorów chodzenia z kijami”, którzy nie planują jakichkolwiek startów, a są aktywni z różnych powodów. Ta grupa (i to powinien być jeden z priorytetów strategii) potrzebuje szczególnego wsparcia. To wsparcie może wyrażać się poprzez trenerów-fachowców, którzy pokierują treningiem (nie osoby przypadkowe, bez doświadczenia trenerskiego, których wiedza nie pomoże, a może zniechęcić do zajęć). Zajęcia będą odbywały się w grupach o podobnym poziomie „wytrenowania”, co zachęci uczestników do przychodzenia na treningi. W sytuacji, kiedy poziom w grupie jest zbyt zróżnicowany, wiele osób rezygnuje z tych form aktywności. Ważne jest określenie miejsc i godzin rozpoczynania treningów (dogodnych dla ćwiczących, a nie dla trenera). Wsparciem może być organizowanie (bezpłatnie) dla chętnych badań i testów informujących o aktualnych możliwościach i stanie zdrowia – to jest naprawdę zachęta i mobilizacja do podjęcia ćwiczeń, oraz stworzenie dodatkowego systemu „motywacji” do ich podejmowania, np. w postaci medali, dyplomów, nagród dla najwytrwalszych (nie dla najlepszych - nie mówimy o rywalizacji sportowej). Ponadto zajęcia powinny być tak prowadzone, aby stanowiły przyjemność i rozrywkę (jest to bardzo trudne, ale wykonalne, wymaga fachowej kadry zaangażowanej w proces szkolenia, dobrze opłacanej, co może stanowić barierę nie do pokonania).

Z mojego punktu widzenia, popartego wieloletnim doświadczeniem, podstawowym problemem będą jak zawsze pieniądze i właściwe ich wykorzystanie. Nawet najlepszych pomysłów nie da się zrealizować „społecznie”.

NORDIC WALKING SZANSĄ ZDROWIA POLAKÓW

Katarzyna Prusik, Błażej Stankiewicz, Krzysztof Prusik

W latach 90-tych ubiegłego stulecia, Finowie rozpoczęli światową ekspansję nowej formy aktywności fizycznej, nazwanej nordic walking. Geniusz tego posunięcia polegał na wykorzystaniu kijków adoptowanych z narciarstwa biegowego do marszu. „Potrzeba jest matką wynalazków”, tak było i w tym przypadku. Brak śniegu, poza zimą i miłość do narciarstwa biegowego zmobilizował powszechnie aktywnych fizycznie Skandynawów, do wymyślenia nordic walkingu. Od początku nordic walking traktowany był jako pozasezonowa forma aktywności fizycznej dla wszystkich oraz, jako uzupełnienie treningu narciarskiego sportowców. Z biegiem czasu zaczęto doceniać rehabilitacyjno-lecznicze walory tej formy ruchu, wobec zdrowotnych wyzwań współczesnego świata jakimi są choroby cywilizacyjne.

Nordic walking jest nowoczesną formą aktywności fizycznej, adresowaną do szerokiego spektrum użytkowników. Po okresie dynamicznego rozprzestrzeniania się w całym świecie, znajduje się obecnie na wysokiej, rozpoznawalnej pozycji „sportu dla wszystkich” (*sport for all*), wpisując się znakomicie w najnowsze, światowe trendy polityki zdrowotnej państw wysokocywilizacyjnych, która obejmuje ambitny plan zaszczepienia na powrót w społeczeństwa ludzi przekarmionych i leniwych ruchowo, nawyk codziennej aktywności fizycznej. Ze względu na to, że hipokinezja została uznana za czynnik patogenny wielu chorób, szczególnie wytyczne dotyczące aktywności fizycznej dla zdrowia znajdujemy m.in. w dokumentach europejskich i światowych gremiów opiniotwórczych, np. European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (2016) czy WHO (2010). Wytyczne obejmują następujące instrukcje: „Zaleca się regularną aktywność fizyczną u wszystkich mężczyzn i kobiet jako dożywotnią część stylu życia, obejmującą: ≥ 150 minut na tydzień wysiłku o umiarkowanym natężeniu, lub ≥ 75 minut na tydzień intensywnego wysiłku, albo ekwiwalent stanowiący połączenie dwóch powyższych. Każda aktywność jest lepsza niż żadna, a większa aktywność jest lepsza od mniejszej” (Piepoli i in. 2016).

Powyższe sformułowania są zgodne z obecnymi zaleceniami ACSM (American College of Sports Medicine) i znajdują swoje odbicie w najnowszych, rodzimych dokumentach np. Krajowych Rekomendacjach Prozdrowotnej Aktywności Fizycznej (AWF Katowice, 2018), w których czytamy, że należy ograniczyć do minimum siedzący tryb życia, co najmniej 2 razy w tygodniu wykonywać ćwiczenia siłowe dużych partii mięśniowych oraz ćwiczenia kształtujące gibkość i mobilność w stawach. Ponadto, najlepiej codziennie wykonywać prozdrowotną aktywność fizyczną w ilości co najmniej 150 minut na tydzień, a optymalnie 300 minut na tydzień, o umiarkowanej intensywności w cyklicznych formach ruchu (np. nordic walking, marsz, bieg, jada na rowerze, pływanie itp.) oraz codziennie angażować się w czynności lokomocyjne i komunikacyjne (np. wyjście po zakupy, wchodzenie po schodach, spacer z psem, marsz albo jazda na rowerze do pracy, szkoły) czy też codzienne aktywności funkcjonalne i samoobsługowe (np. sprząatanie mieszkania, zabawa z dziećmi na świeżym powietrzu itp.).

W świetle powyższych wskazań, nordic walking spełnia wiele wymogów: organizacyjnych, technicznych, metodycznych i funkcjonalnych, aby stać się powszechnie akceptowaną formą aktywności fizycznej, która, przy wypełnieniu podstawowych zasad treningu zdrowotnego (wszechstronności, systematyczności, stopniowania obciążeń, cykliczności), jest szansą zachowania zdrowia całych populacji.

Wśród zapisów rekomendacji aktywności fizycznej dla zdrowia znajdujemy też takie, które są adresowane do specyficznych grup odbiorców np. osób z ryzykiem chorób sercowo-naczyniowych. Współcześnie właśnie ta grupa charakteryzuje się najwyższym wskaźnikiem umieralności, sięgającym w Polsce ponad 46%, dlatego też poświęcimy jej znaczną część niniejszego opracowania, wskazując na nordic walking, jako skuteczną formę aktywności fizycznej, wykorzystywaną zarówno w prewencji pierwotnej, jak i wtórnej tych chorób (Tschantscher i in. 2013).

Korzyści dla zdrowia

Uprawianie nordic walking, wiąże się z przekonującymi korzyściami dla zdrowia oraz ma lepszy krótko- i długoterminowy wpływ na układ sercowo-naczyniowy, w porównaniu z szybkim marszem. Efekty krótkotrwałe wskazują m.in. na wyższe wartości tętna wysiłkowego, współczynnika wymiany gazowej, proggu mleczanowego i wydatku energetycznego podczas wysiłku. Nordic walking ma regulujący, korzystny wpływ na tętno spoczynkowe, ciśnienie tętnicze krwi, wydolność fizyczną, poziom VO_{2max} , a jako łatwo dostępna forma treningu wytrzymałościowego, pozwala wypełnić lukę w intensywności treningu między marszem

a biegiem. Nordic walking jest określany w literaturze jako bezpieczna, wykonalna i łatwo dostępna forma aktywności fizycznej, która wywiera wiele korzystnych zdrowotnie efektów u szerokiego grona osób zdrowych i obciążonych chorobami. Nordic walking można śmiało zlecać tym wszystkim, którzy chcą zwiększyć swoją codzienną aktywność fizyczną poprzez efektywny trening wytrzymałościowy, przynoszący szereg korzyści dla zdrowia (Tschentscher i in. 2013). Jednak, aby tak się stało należy zastosować choćby najprostszy system monitorowania aktywności fizycznej. U. S. Department of Health and Human Services identyfikuje poziomy aktywności fizycznej i zależne od nich - korzyści dla zdrowia. Przy „niskiej” objętości aktywności fizycznej, mniejszej niż 150 minut na tydzień, korzyści dla zdrowia są niewielkie; przy „średniej”, obejmującej 150-300 minut na tydzień, korzyści zdrowotne są znaczące, natomiast przy „wysokiej”, która wynosi powyżej 300 minut na tydzień, należy oczekiwać bardzo dużych korzyści zdrowotnych.

Wytyczne z Katedry Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, sformułowane na podstawie wieloletnich badań (Drygas, Jegier 2003), zawierają zalecenia aktywności ruchowej w prewencji pierwotnej chorób układu krążenia i promocji zdrowia, i nie straciły nic ze swojej aktualności. Wszystkie zawarte w nich elementy charakteryzują trening nordic walking, którego efektywność potwierdzono wielokierunkowymi badaniami naukowymi zespołu specjalistów z AWFIS w Gdańsku. Badania te, zainicjowane przez trenerów, akredytowanych przez INWA (International Nordic Walking Association) w 2005 r., są prowadzone do dziś. Podstawą programową eksperymentalnych cykli treningowych w formie nordic walking były następujące zalecenia:

- wysiłek wytrzymałościowy, uzupełniany minimum dwa razy na tydzień ćwiczeniami oporowymi (10-15% całego treningu), podejmowany co najmniej trzy razy w tygodniu po 20-60 minut, z umiarkowaną intensywnością (40-60% VO₂max lub 60-75% HRmax) i wydatkiem energetycznym wynoszącym jednorazowo 200-300 kcal, a w skali tygodnia minimum 1000 kcal – optymalnie powyżej 2000 kcal.
- zasadniczą część treningu zawsze poprzedzona 5-10-minutową rozgrzewką, obejmującą ćwiczenia ogólnorozwojowe, a zakończona 10-15-minutowymi ćwiczeniami wyciszającymi (Drygas i in. 2003).

Badania podejmowane przez zespół z AWFIS Gdańsk pod kierunkiem autorów tego opracowania, koncentrowały się wokół problematyki efektywności treningu zdrowotnego w formie nordic walking, w grupie kobiet po 50. roku życia. Opisano m.in. wpływ 12-tygodniowego cyklu treningu zdrowotnego nordic walking na wydolność, sprawność funkcjonalną, stabilność posturalną, postawę ciała, skład ciała i ciśnienie tętnicze, w kontekście prewencji pierwotnej i wtórnej chorób cywilizacyjnych i upadków (m.in. Bielawa, i in. 2019; Purzycka-Bohdan i in. 2013, i inne).

Obiecujące wyniki powyższych badań zaowocowały współpracą z zespołami naukowców, kierowanymi przez prof. dr hab. Jędrzeja Antosiewicza i prof. dr hab. Ewę Ziemann. Wyniki tej współpracy to publikacje w wiodących czasopismach światowych liderów nauki. Zasięg prowadzonych prac badawczych obejmował m.in. wpływ nordic walking na wybrane wskaźniki biochemiczne oraz funkcje kognitywne kobiet po 50. roku życia (Gmiąt i in. 2018; Prusik i in. 2018) Z doświadczenia naukowego wyrosła gałąź aktywności w dziedzinie edukacji i promocji zdrowia. Polegała ona na włączeniu do programu studiów przyszłych nauczycieli wychowania fizycznego, instruktorów i trenerów oraz fizjoterapeutów i terapeutów zajęciowych, modułu i przedmiotu nordic walking. Dzięki szerokiej perspektywie myślenia i talentowi patrzenia poza horyzont dnia dzisiejszego prof. dr hab. Tomasza Zdrojewskiego, zajęcia z nordic walking włączono do programu kształcenia lekarzy w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym. Jest to bezprecedensowy przykład dobrej praktyki, w której następuje wymiana myśli, doświadczeń i wiedzy między środowiskami będącymi najbliższej problematyki zdrowia ludzkiego: medycznego i kultury fizycznej.

Działalność promującą nordic walking jako stały element stylu życia, rozszerzono o programy „Dynamiczny Senior z Energią”, obejmujący wsparciem trenerskim i programowym osoby po 50. roku życia z 15. gmin województwa pomorskiego, czy „Extrafan”, będący programem prewencyjnym nadwagi i otyłości kibiców, skupionych wokół klubu sportowego „Lechia” Gdańsk.

Choć opisane formy konkretnych działań mają lokalny charakter, to wymierne wyniki badań naukowych zrealizowane podczas trwania programów, wskazują jednoznacznie na pilną potrzebę wdrożenia takich lub podobnych inicjatyw w całym kraju. Stałym elementem, łączącym wszystkie te aktywności jest nordic walking, który należy uprawiać przez całe życie, w „renesansowym” czyli wszechstronnym, wielokierunkowym wymiarze, włączając w proces treningowy: metodykę kształtowania ważnych dla zdrowia elementów sprawności fizycznej (wytrzymałość, siła, gibkość, koordynacja ruchowa), różnorodne (jednostajne i zmienne) metody ich kształtowania oraz nowoczesne formuły kierowania i kontroli procesu treningowego (bieżąca, okresowa, operacyjna), służące jego optymalizacji. Tylko wówczas można trening nordic walking uznać za systemowe rozwiązanie.

Dodatkowe zalety nordic walking

Nordic walking jest aktualnie identyfikowany jako prozdrowotna forma aktywności fizycznej dla każdego, ponieważ dysponujemy wiarygodnymi danymi, potwierdzającymi dobroczynny wpływ uprawiania tej formy na wyróżnione w koncepcji *Health-Related Fitness* (HR-F) wskaźniki zdrowia. Koncepcja

ta, definiuje sprawność związaną ze zdrowiem, obejmującą następujące komponenty oraz opisujące je wskaźniki: sprawność morfologiczną (BMI, dystrybucja tłuszczu, mineralna gęstość kości), sprawność mięśniowo-szkieletową (siła i wytrzymałość mięśni ramion, nóg i tułowia, gibkość), sprawność motoryczną (kontrola postawy ciała jako kombinacja równowagi, koordynacji, kontroli psychicznej i szybkości neuromięśniowej), sprawność krążeniowo-oddechową (submaksymalna zdolność wysiłkowa i wytrzymałość, system dostarczania tlenu, resynteza ATP, procesy termoregulacyjne, $VO_2\text{max}$) i sprawność przemian metabolicznych (działanie hormonów np. insuliny, gospodarka węglowodanowa, metabolizm lipidowy). Poniżej przedstawiamy dowody naukowe.

Potwierdzono wpływ nordic walking na sprawność morfologiczną (adekwatny skład ciała z punktu widzenia zdrowia i aktywności fizycznej) m.in. w eksperymencie porównującym efektywność treningu nordic walking z treningiem marszowym: po zakończeniu cyklu trwającego 6 miesięcy, zarówno grupa nordic walking, jak i grupa marszowa znacznie obniżyła BMI (odpowiednio 6% i 4%), ale tylko grupa nordic walking zmniejszyła całkowitą tkankę tłuszczową (8%), tłuszcz androidalny (14%) i tłuszcz na kończynach dolnych (9%). Nordic walking może przynosić większe i szybsze korzyści niż zwykły marsz, dlatego może być podstawowym narzędziem do przeciwdziałania otyłości i nadwadze u dorosłych w średnim wieku (Muollo i in. 2019). Ponadto nordic walking generuje wydatek energetyczny 6,3–7,7 MET, podczas gdy marsz 3,3–5,0 MET. Trening nordic walking wykazuje większy wpływ na adaptację układu krążenia i oddechowego niż zwykły marsz, co w dłuższej perspektywie prowadzi do lepszej wydolności krążeniowo-oddechowej. Wy tłumaczeniem tego mechanizmu ma być zaangażowanie podczas wysiłku nordic walking większej ilości masy mięśniowej, zwłaszcza obręczy barkowej i ramion, charakteryzującej technikę nordic walking. Powoduje to zwiększoną odpowiedź sercowo-naczyniową i oddechową podczas chodzenia w tym samym tempie, co wiąże się ze zwiększonym wydatkiem energetycznym. Przy tempie marszu z kijkami 8,5 km/h, prowadzi nawet do podobnych lub wyższych wartości VO_2 i tętna niż bieganie w tym tempie (Figard-Fabre i in. 2010). Nordic walking może mieć pozytywny wpływ na choroby przewlekłe, takie jak cukrzyca czy otyłość (Gram i in. 2010). Stwierdzono również, że nordic walking poprawia profil lipidowy (Figard-Fabre i in. 2010). W innych badaniach (Runenko i in. 2020) wykazano znaczną, utratę masy ciała u nadmiernie otyłych studentów, w trakcie 9-miesięcznego programu nordic walking. W programie tym uzyskano redukcję masy tłuszczu o 18%, zanotowano wzrost fizycznej zdolności do pracy o 22,5% i poprawę stabilności emocjonalnej o 22%, a wzrost poziomu pewności siebie o 24%. Potwierdzono, że nordic walking jest skutecznym rodzajem treningu, zapewniającym dużą motywację do nadmiernej

utrąty masy ciała u młodych, otyłych dorosłych i dlatego może być wykorzystywany w programach wychowania fizycznego w szkołach średnich i na studiach, dedykowanych dla osób z nadwagą i otyłością.

Zmiany mineralnej gęstości kości pod wpływem nordic walking badano m.in. w grupie starszych kobiet (Ossowski i in. 2017) i kobiet młodych (Kato i in. 2020). Ruch odpychania ramieniem kijka w technice nordic walking, zapewnia skuteczne obciążenie ramion i zwiększenie odpowiedzi osteogenicznej w ultradystalnej części kości promieniowej. Dwunastotygodniowy trening nordic walking spowodował istotny wzrost masy mięśni szkieletowych i wywołał pozytywne zmiany w sile mięśni stabilizujących stawy kolanowe oraz w sprawności funkcjonalnej kobiet starszych z niską masą kostną (Ossowski i in. 2017). Odkrycie to można zastosować w praktyce klinicznej w programach interwencyjnych u kobiet z osteopenią i osteoporozą.

Inne badania potwierdzają wpływ treningu nordic walking na sprawność mięśniowo-szkieletową, zwłaszcza w zakresie siły i wytrzymałości mięśni ramion, kończyn dolnych i tułowia oraz gibkości. Nordic walking poprawia siłę mięśni kończyn górnych (0,66) i kończyn dolnych (0,43), siłę mięśni dolnej części ciała (0,39), wydolność tlenową (0,75), gibkość dolnej części ciała (0,47) i jakość życia (0,53). Porównując nordic walking z treningiem siłowym, rozmiary efektów wykazały, że poprawił on, elastyczność górnej części ciała (0,41). Wielkość tych efektów podano w nawiasach (Bullo i in. 2018).

Sprawność motoryczna, zwłaszcza kontrola postawy ciała jako kombinacja równowagi, koordynacji, kontroli psychicznej i szybkości neuromięśniowej były również przedmiotem naukowych eksploracji. Wykazano, że trening nordic walking poprawia równowagę dynamiczną i równowagę funkcjonalną, co w połączeniu z pozytywnym wpływem na sprawność mięśniowo-szkieletową wskazuje na nordic walking, jako skuteczną formę aktywności fizycznej w kształtowaniu stabilności funkcjonalnej i prewencji upadków (Bullo i in. 2018).

Uwzględniając specyfikę techniki nordic walking, oczywistym było podjęcie badań nad zmianami sprawności krążeniowo-oddechowej pod wpływem treningu nordic walking. Okazało się, że nordic walking w porównaniu do treningu oporowego, poprawia wydolność tlenową (0,75-wielkość efektu), (Bullo i in. 2018), poprawia współczynnik wymiany oddechowej o 5%. Trening nordic walking w dłuższej perspektywie, prowadzi do lepszej wydolności krążeniowo-oddechowej (Tschentscher i in. 2013), poprawia bowiem wydolność tlenową (0,92) i wskaźniki sercowo-naczyniowe (0,23); w nawiasach zamieszczono wielkość efektu (Bullo i in. 2018). Nordic walking ma korzystny wpływ na tętno spoczynkowe, ciśnienie krwi, wydolność wysiłkową, maksymalne zużycie tlenu i jakość życia pacjentów z różnymi chorobami w związku z tym może być zalecany

szerokiemu gronu osób jako profilaktyka pierwotna i wtórna. Krótkoterminowe korzyści płynące z nordic walking, w porównaniu z szybkim marszem bez kijków obejmują wzrost VO_2 o 11 do 23%, a maksymalnej częstości akcji serca od 4 do 18%, wzrost stężenia mleczanu o 12% i zwiększony wydatek kaloryczny o 18-22% (Tschantcher i in. 2013).

Jeszcze inne doniesienia mówią o sprawności przemian metabolicznych w treningu nordic walking (Kortas i in. 2020). Wysokie zapasy żelaza są związane z insulinoopornością, a trening fizyczny zmniejsza ilość magazynowanego żelaza, co jest pożądanym efektem zmian potreningowych (Kortas i in. 2020). Inne badania dowiodły, że już dwunastotygodniowy trening nordic walking powoduje spadek BMI, całkowitej masy tłuszczowej, lipoprotein o niskiej gęstości, trójglicerydów i obwodu talii oraz wzrost lipoprotein o dużej gęstości u zdrowych kobiet po menopauzie (Bullo i in. 2018, Prusik i in. 2018). Pozytywne zmiany w profilu lipidowym u starszych kobiet wspierane przez suplementację witaminy D, wykazano w badaniach (Prusik i in. 2018), zaś w innych (Kortas i in. 2020), że dwunastotygodniowy trening nordic walking spowodował znaczne zmniejszenie ilości markerów stresu oksydacyjnego, związane ze spadkiem stężenia ferrytyny we krwi; trening spowodował też znaczną poprawę wydolności, wzrost cholesterolu HDL, lepszą wytrzymałość (Kortas i in. 2020).

Poza licznymi dowodami naukowymi, które wyróżniają nordic walking wśród innych form aktywności fizycznej jego plejotropowym oddziaływaniem na ludzki organizm, dodać należy jeszcze fakty z zakresu rehabilitacji, prewencji wtórnej i leczenia różnych chorób, w które wprowadza się nordic walking, jako bodziec leczniczy. Wykazano lecznicze oddziaływanie nordic walking w następujących grupach chorób: metabolicznych (Sanchez-Lastra i in. 2020), układu ruchu (Roy i in. 2020), układu krążenia (Nagyova i in. 2020), układu oddechowego (Barberan-Garcia i in. 2015), układu moczowego (Borzunova i in. 2020), neurodegeneracyjnych (Bombieri 2017), psychicznych (Lee, Park 2015), geriatrycznych (Lee, Park 2015), nowotworowych (Sánchez-Lastra i in. 2019).

Wszystkie przytoczone argumenty wskazują, że to właśnie nordic walking ma szansę stać się formą aktywności fizycznej, którą Polacy, bez względu na wiek i stan zdrowia, będą stosować codziennie. Dlaczego? Pokrótkce przypomnijmy:

Nordic walking jest powszechnie akceptowany jako sport rodzinny, w którym spotykać się mogą całe rodziny, a więc rodzice, dzieci i dziadkowie. Spektrum oddziaływania społecznego nordic walking jest jednak większy. Na treningi nordic walking chętnie umawiają się sąsiedzi, koledzy, znajomi, aby wspólnie, aktywnie spędzić ze sobą czas. Mamy doświadczenie zaaprobowania tej formy aktywności u młodzieży, pod warunkiem dostosowania obciążeń do różnych w tym wieku możliwości fizjologicznych oraz potrzeb, dziewcząt i chłopców. Choć stygmatyzuje

się nieco nordic walking jako sport „dla seniorów”, to zastosowanie pełnego wachlarza możliwości ćwiczeń, różnicowania ich intensywności, kreowania kolorytu zajęć treningowych w różnych warunkach terenowych, na różnym podłożu (plaża, las, park, ścieżka do nordic walking) i w różnych formach (zabawowej, zadaniowej, ścisłej), daje nieograniczone wręcz możliwości zainspirowania się tą formą ruchu przez każdego. Nie zmienia to jednak faktu, że nordic walking jest uznany za topową aktywność fizyczną seniorów, bardzo chętnie przez nich wybieraną ze względu na łatwość techniki i bezpieczeństwo. Dziś można też odpowiedzialnie uznać nordic walking za stały element rehabilitacji. Nie tylko kardiologicznej, ale także pulmonologicznej, neurologicznej i geriatrycznej. Ponadto, nie bez znaczenia pozostaje fakt, że współczesny rynek oferuje szereg bardzo atrakcyjnych przyborów i instrumentów do uprawiania nordic walking, takich jak: kijki, obuwie i odzież, bidony, pulsometry, aplikacje do rejestracji treningów i gotowe programy treningowe, których forma i nowoczesne zastosowanie zaspokoi najbardziej wyrafinowany gust wymagającego odbiorcy. Wreszcie argument dla asów adrenaliny, nordic walking pozwala zaznać prawdziwej rywalizacji sportowej w zawodach najwyższej rangi o zasięgu ogólnopolskim lub światowym.

Jak trenować nordic walking?

Po prezentacji walorów zdrowotnych i przyczyn, dla których warto trenować nordic walking, pozostaje nam jeszcze wypełnienie niszy ujętej prostym pytaniem: jak to zrobić? Odpowiedź na nie obejmuje wiedzę z zakresu teorii i metodyki treningu. Planowanie i realizacja treningu nordic walking zależy od wielu czynników. Pierwszym jest cel: zdrowotny lub sportowy. W przypadku nadrzędnego celu treningu sportowego, jakim jest wynik sportowy, osiągnięcie najwyższych laurów na zawodach wysokiej rangi międzynarodowej, a o takich zawodach możemy mówić w przypadku mistrzostw Polski czy świata w nordic walking, wymaga szczegółowej wiedzy o strukturze rzeczowej i czasowej treningu, roli trenera, zasadach programowania, realizacji i korekty programu treningowego, kierowania i kontroli procesu treningowego, wreszcie optymalizacji i indywidualizacji, co znacznie wykracza poza ramy niniejszego opracowania.

Określiwszy zaś cel treningu nordic walking jako zdrowotny, przenosimy czytelnika w przestrzeń treningu zdrowotnego, którego zasady opisane przez H. Kuńskiego (Kuński 2003) można wdrażać również w treningu nordic walking. Aby ujednoczyć pojęcia i odwoływać się precyzyjnie do nich przypomnijmy, że trening zdrowotny jest procesem, trwającym całe życie. Planowanie obciążeń treningowych należy opierać zawsze o informację pochodzącą z kontroli tego

procesu. Na początek warto wykonać test przesiewowy – test marszu na 2000 m, który służy jako wstępna kwalifikacja do treningu zdrowotnego.

Na podstawie uzyskanych w teście marszu danych, należy obliczyć *Wskaźnik Sprawności UKK*, wg wzoru:

- Mężczyźni:

$$UKKM = 420 - [(11.6T_{min} + 0.2T_s + 0.56HR + 2.6BMI) - 0.2A]$$

lub

$$UKKM = 420 - (11.6T_{min} + 0.2T_s + 0.56HR + 2.6BMI) + 0.2A$$

- Kobiety:

$$UKKk = 304 - [(8.5T_{min} + 0.14T_s + 0.32HR + 1.1BMI) - 0.4A]$$

lub

$$UKKk = 304 - (8.5T_{min} + 0.14T_s + 0.32HR + 1.1BMI) + 0.4A$$

gdzie:

A – wiek w latach

BMI – wskaźnik wagowo-wzrostowy obliczany wg wzoru: masa ciała (kg) podzielona przez wysokość ciała podniesioną do kwadratu (m²).

HR – częstość tętna na mecie lub średnie tętno na dystansie zarejestrowane pulsozometrem (liczba skurczów na minutę)

T_{min} – pełne minuty marszu

T_s – sekundy marszu w ostatniej, niepełnej minucie

Wskaźnik sprawności służy do klasyfikacji poziomu sprawności kobiet i mężczyzn w tym samym wieku (20-65 lat), gdzie wynik:

- < 70 – oznacza poziom znacznie poniżej średniej,
- 70-89 – nieco poniżej średniej,
- 90-110 – średni,
- 111-130 – nieco powyżej średniej,
- > 130 – poziom znacznie powyżej średniej.

Już na tej podstawie, uwzględniając szczegółowe zalecenia lekarskie i/lub przeciwwskazania można zaprogramować konkretny cykl treningowy, uzależniony osiągnięciem konkretnego celu etapowego, którym może być np. kształtowanie wytrzymałości w makrocyklu trwającym 3-miesiące, 6-miesiące czy 12-miesiące. Po zrealizowaniu każdego etapu treningu, podsumowanego wykonaniem tego samego, co na początku zestawu testów kontrolnych (kontrola okresowa – np. test marszu na 2000 m), można określić efektywność samego procesu, wprowadzić niezbędne korekty do planu i programu treningowego na następny etap i znowu realizować założony, nowy plan treningowy. Na każdym etapie treningu zdrowotnego należy stawiać cele osiągalne dla odbiorcy, gdyż cele zbyt dalekosiężne lub ogólne mogą skutecznie zniechęcić każdego trenującego. Tymi celami może być np. kształtowanie sprawności fizycznej/funkcjonalnej, doskonalenie techniki nordic

walking czy nauczanie ćwiczeń oporowych ze współpartnerem i wiele innych. Profesjonalizm trenera objawiać się może choćby w inspiracjach wyboru trasy marszu, zastosowanych metodach (jednostajna: ciągła i zmienna, przerywana: interwałowa i powtórzeniowa, startowa) czy formach (zabawowa, zadaniowa, ścisła) w trakcie każdej jednostki treningowej. Każda jednostka treningu nordic walking powinna klasycznie składać się z trzech części: wstępnej, głównej i końcowej i trwać około 60 minut. Podczas 10-15 minutowej rozgrzewki wykonuje się różnorodne ćwiczenia w marszu, truchcie i w miejscu, z użyciem kijków do nordic walking, o wszechstronnym charakterze, które mają na celu przygotować organizm do czekających go obciążeń. Część główna nie powinna być krótsza niż 40-45 minut, ponieważ w jej trakcie realizuje się zasadnicze obciążenia, zaplanowane na konkretną jednostkę treningową np. marsz tempowy 4x6min. z przerwą 3min. na poziomie intensywności 85% HRmax. Część końcowa, służąca uspokojeniu organizmu, wsparciu tempa restytucji i rozciągnięciu zmęczonych mięśni różnymi technikami, zamyka się w czasie 5-10 minut. Oczywiście podane przykłady mają wyłącznie poglądowy charakter, w celu zobrazowania złożoności organizacyjnej i treściowej każdego oddziaływania treningowego i wagi kierowniczej funkcji trenera/instruktora w całym procesie. Profesjonalnie kierowany, kontrolowany i realizowany proces treningowy musi uwzględniać zapis zrealizowanych obciążeń np. za pomocą mobilnych urządzeń z sensorami tętna, monitorami aktywności czy zegarków sportowych z GPS. Tu oddajemy pola fanom nowinek technicznych, gdyż postęp w tej kwestii w ostatnim czasie i różnorodność na rynku jest wprost imponująca. Podobnie rzecz się ma z dostępem do kijków do nordic walking. Te ultralekkie z kompozytu włókien węglowych, których oznaczenie jako *carbon index* (CI) znajdujemy na trzonie kijka są tym lepsze tzn. trwalsze i lżejsze, im CI wyższy. Kolejną kwestią, ściśle techniczną jest właściwy dobór kijków. Jest to najbardziej rozpoznawalny atrybut nordic walkera. Tak jak buty muszą pasować do stopy, tak samo kijki - muszą być dopasowane indywidualnie. Zasadniczo na podstawie wysokości ciała, wg wzoru:

$$DK = Wc \times 0,68 \text{ dla początkujących}$$

i

$$DK = Wc \times 0,72 \text{ dla zaawansowanych,}$$

gdzie:

DK – długość kijka w cm

Wc – wysokość ciała w cm

Kijki do nordic walking są produkowane w długościach co 5cm, dlatego osoba początkująca o wysokości ciała 171 cm, dla której obliczona ze wzoru: $171 \text{ cm} \times 0,68$, długość kijków wynosi 116cm, wybiera kijki o długości 115 cm.

Przy wyborze kijków należy uwzględnić również masę ciała, aby wybrać kijki bardziej wytrzymałe (wyższy CI) dla mężczyzny o masie 100 kg, niż dla kobiety

o masie 60 kg, proporcje budowy ciała, długość ramienia, położenie środka ciężkości ciała czy indywidualne preferencje dotyczące wygody rękodzi i pasków.

Cały asortyment artykułów dodatkowych dla nordic walkerów, może uatrakcyjnić i zwiększyć efektywność oraz bezpieczeństwo całego procesu treningowego. Pamiętać należy, że nawet najlepszy sprzęt sportowy nie zagwarantuje systematyczności ćwiczeń, w myśl sloganu biegaczy „sprzęt nie biega”. Każdy człowiek, podejmujący wysiłek mozolnego wykonywania zaplanowanych ćwiczeń z dnia na dzień, z roku na rok, nie raz zmierzyć się będzie musiał z własnym lenistwem, „złą pogodą”, czy innymi „obiektywnymi przyczynami”, aby na trening nie pójść. Bardzo pomocne w tym względzie są zajęcia grupowe, w których wytwarzają się szczególne więzi społeczne, znacznie poprawiające sumienność.

Opanowanie prawidłowej techniki nordic walking wymaga obecności instruktora czy trenera, przynajmniej na początkowym etapie uczenia się, w fazie generalizacji, w której następuje pobudzenie szerokiego obszaru w polach ruchowych OUN, zarówno mięśni koniecznych, jak i zbędnych do wykonania ruchu. Następny etap uczenia się techniki nordic walking - faza koncentracji, szczególnie wymaga kontroli i korekty doświadczonego trenera lub instruktora, który przy pomocy ćwiczeń specjalnych pomoże wykształcić wolną od błędów, najbardziej efektywną technikę marszu z kijkami. Gdy adept osiągnie fazę automatyzacji ruchu, charakterystyczną dla techniki nordic walking z włączeniem własnego, niepowtarzalnego stylu chodzenia – trener czy instruktor może aplikować nowe elementy nauczania techniki nordic walking, tj. technikę wejścia pod górę i zejścia w dół. Elementy te pozwalają ze swobodą czerpać radość z treningu terenowego nordic walking i mogą być wstępem do najwyższego poziomu opanowania techniki nordic walking – poziomu sportowego.

Tak więc, nordic walking, ze względu na poziom zaawansowania można podzielić na:

- poziom podstawowy,
- poziom fitness,
- poziom sportowy.

Podział ten uwzględniono przy autorskim opracowaniu klasyfikacji obciążeń w nordic walking, określonych w MET-ach (Tabela I), jako kontynuację prac wybitnego specjalisty z tego zakresu Kennetha Coopera (Cooper 1982). Dodatkowo, w tabeli II zamieszczono wartości MET-max w ocenie zdolności do treningu zdrowotnego w formie nordic walking, które należy traktować kontrolnie, odnosząc się do wartości tam zamieszczonych, zgodnie z płcią i wiekiem kalendarzowym. Zaproponowany przez Coopera system gromadzenia punktów, zaleca osiągnięcie 50-100 punktów zdrowotnych na tydzień, co odpowiada wydatkowi energetycznemu od 10 do 20 kcal/kg masy ciała/tydzień. Dla osiągnięcia optymalnych korzyści zdrowotnych,

należy zalecaną ilość punktów uzyskać w trzech treningach. Dominującą formą ćwiczeń, mają być wysiłki o charakterze wytrzymałościowym, zabezpieczane głównie przez metabolizm tlenowy, co odpowiada specyfice treningu nordic walking. Interpretacja, z komentarzem skuteczności prozdrowotnej, tygodniowego programu ćwiczeń, w systemie punktów zdrowotnych jest następująca (Kuński 2003):

- 100 pkt. – Idealnie. Nie powinno się ćwiczyć więcej.
- 70-99 pkt. – Bardzo dobrze. Można być dumnym z siebie.
- 50-69 pkt. – Dobrze. Lecz warto by ćwiczyć więcej.
- 20-49 pkt. – Przeciętnie. Dołożyć odrobiny starań dla zwiększenia obciążeń.
- 10-19 pkt. – Źle. Lecz lepiej niż nic.
- Mniej niż 10 pkt. – Bardzo źle. Wdrożyć się do ćwiczeń.

Przy ocenie ilości osiąganych punktów zdrowotnych w każdej jednostce treningowej, trwającej 30 minut, korzysta się z tabeli III.

Tabela I. Klasyfikacja nordic walking w MET-ach

Wartość MET	Prędkość marszu nordic walking		Poziom nordic walking
	[km/h]	[min:sek/1km]	
2,5	3-3,5	20:00 – 17:08	Podstawowy
3,0	3,5-4	17:08 – 15:00	Podstawowy
3,5	4-4,5	15:00 – 13:20	Podstawowy
4,0	4,5-5	13:20 – 12:00	Podstawowy
4,5	5-5,5	12:00 – 10:54	Podstawowy
5,0	5,5-6	10:54 – 10:00	Podstawowy
5,5	6-6,5	10:00 – 9:14	Podstawowy
6,0	6,5-7	9:14 – 8:34	Podstawowy
6,5	7-7,5	8:34 – 8:00	Fitness
7,0	7,5-8	8:00 – 7:30	Fitness
7,5	8-8,5	7:30 – 7:03	Fitness
8,0	8,5-9	7:03 – 6:40	Sport
8,5	9-9,5	6:40 – 6:20	Sport
9,0	9,5-10	6:20 – 6:00	Sport
10,0	10 +	6:00 i szybciej	Sport

Źródło danych: opracowanie własne

Tabela II. MET-max w ocenie zdolności do treningu zdrowotnego w formie nordic walking

Wiek [lata]	Mężczyźni	Kobiety
DOBRA		
15-34	13.0	11.5
35-54	11.5	10.0
55-70	10.0	8.5
WYSTARCZAJĄCA		
15-34	11.5	10.0
35-54	10.0	8.5
55-70	8.5	7.0
WARTOŚĆ GRANICZNA		
15-34	10.0	8.5
35-54	8.5	5.5
55-70	7.0	4.0
NIEWYSTARCZAJĄCA		
15-34	8.5	7.0
35-54	7.0	5.5
55-70	5.5	4.0

Źródło danych: opracowanie własne

Tabela III. Ilość punktów zdrowotnych wg K. Coopera uzyskiwanych w czasie 30 minut aerobowych ćwiczeń fizycznych w formie nordic walking

Punkty zdrowotne	Umiarkowana intensywność ćwiczeń w czasie 30 minut
10	Chód – 4-4.5 km/h po twardym podłożu (tempo 12 – 10 min/km)
15	Chód – 5.5 km/h po twardym podłożu (tempo 9:30 – 9:00 min/km)
20	Jogging – 7 km/h (tempo 8:40- 8:30 min/km)
25	Bieg – 8.5 km/h (tempo 7:00 min/km)
30	Bieg – 10 km/h (tempo 6:00 min/km)

Źródło danych: Cooper 1982

Tabela IV. Cele treningu zdrowotnego i ogólne wytyczne do ich realizacji

Cele	Ogólne wytyczne do realizacji
<ul style="list-style-type: none"> • Prewencja i redukcja czynników ryzyka chorób układu krążenia. • Poprawa lub utrzymanie sprawności układu krążeniowo-oddechowego. • Utrzymanie należytej masy ciała. • Zachowanie sprawności układu ruchu. Przeciwdziałanie osteoporozie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ćwiczenie dużych grup mięśni, rytmiczne, dynamiczne, aerobowe/marsz, bieg, wiosłowanie, jazda na rowerze, pływanie itp. • Ćwiczenia siłowe, dynamiczne, oporowe, gibkościowe. • Objętość treningu 30-60 min. Intensywność umiarkowana z łagodną progresją. • Częstotliwość – co najmniej co drugi dzień, a po 60 roku życia codziennie.

Źródło danych: Drabik 1996

Podsumowanie

W wyborze nordic walking jako tej najwłaściwszej dla każdego indywidualnie formy aktywności fizycznej, może pomóc odpowiedź na poniższe pytania, zainspirowane pracą nieodżałowanego prof. dr hab. Józefa Drabika, wychowawcy wielu pokoleń trenerów, autora celów treningu zdrowotnego i logicznie im przyporządkowanym wytycznym do realizacji (tabela IV). Prof. Drabik proponuje, aby wybór formy aktywności fizycznej uzależnić od własnych potrzeb, wówczas zmniejsza się ryzyko porzucenia treningu (Drabik 1996, z modyfikacją własną). W myśl tego, nordic walking wybierają ludzie, którzy utożsamiają się przynajmniej z jednym, z poniższych twierdzeń:

- Jeśli wolę być sam, to wybieram nordic walking.
- Jeśli wolę być na świeżym powietrzu, to wybieram nordic walking.
- Jeśli nie mam dużo czasu, to wybieram nordic walking.
- Jeśli mam ochotę zmierzyć się z kimś, to wybieram nordic walking.
- Jeśli nie chcę wydać dużo pieniędzy na sprzęt, to wybieram nordic walking.
- Jeśli czuję się bardzo zmęczony, to wybieram nordic walking.
- Jeśli chcę poprawić wydolność/kondycję/, to wybieram nordic walking.
- Jeśli mam już dobrą wydolność, to wybieram nordic walking.
- Jeśli mam bóle okolicy szyi i karku, to wybieram nordic walking.
- Jeśli jestem otyły, to wybieram nordic walking.
- Jeśli mam schorzenia układu sercowo-naczyniowego to wybieram nordic walking.
- Jeśli mam schorzenia układu oddechowego to wybieram nordic walking.
- Jeśli mam schorzenia układu ruchu to wybieram nordic walking.
- Jeśli mam depresję to wybieram nordic walking.
- Jeśli mam schorzenia geriatryczne to wybieram nordic walking.

- Jeśli mam zaburzenia równowagi i lekarz określił, że występuje u mnie ryzyko upadku to wybieram nordic walking.

Polakom, w 36% nieaktywnym fizycznie należy wciąż przypominać, że aktywność fizyczna opóźnia procesy starzenia i przedłuża życie, wpływa na zbudowanie prawidłowej proporcji wagowo-wzrostowej ciała, chroni przed rozwojem schorzeń układu sercowo-naczyniowego, układu ruchu, nowotworów oraz zaburzeń metabolicznych. Ludzie aktywni fizycznie są sprawniejsi, bardziej wydolni, mają lepsze samopoczucie, niższy poziom stresu i lęku, warto więc sięgnąć po kijki i ruszyć na trening. Fenomen nordic walking każe przypisać mu wiele funkcji: zdrowotnych, społecznych i ekonomicznych i dlatego koniecznością jest dziś włączenie nordic walking do stylu życia Polaków.

Piśmiennictwo

- Barberan-Garcia A. Arbillaga-Etxarri A. Gimeno-Santos E. Rodríguez DA. Torralba Y. Roca J. Vilaró J. Nordic walking enhances oxygen uptake without increasing the rate of perceived exertion in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration* 2015; 89(3): 221-225.
- Bielawa Ł. Prusik Ka. Prusik Krz. The influence of cardiac rehabilitation according to the C model on exercise tolerance and hemodynamic indices in patients after cardiac incident. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports* 2019; vol. 23: 5: 219-223.
- Bombieri F. Schena F. Pellegrini B. Barone P. Tinazzi M. Erro R. Walking on four limbs: A systematic review of Nordic Walking in Parkinson disease.; *Parkinsonism & Related Disorders* 2017; 38: 8-12.
- Borzunova YuM. Alentev AM. Borzunov IV. Use of Nordic walking in the complex treatment of lower urinary tract symptoms in chronic prostatitis. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult* 2020; 97(2): 45-51.
- Bullo V. Gobbo S. Vendramin B. Duregon F. Cugusi L. Di Blasio A. Sales Bocalini D. Zaccaria M. Bergamin M. Ermolao A. Nordic Walking Can Be Incorporated in the Exercise Prescription to Increase Aerobic Capacity, Strength, and Quality of Life for Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Rejuvenation Res* 2018 Apr; 21(2): 141-161.
- Cooper KH. *The aerobics program for total well-being*. Bantam Books, Toronto 1982.
- Drabik J. *Aktywność fizyczna w treningu zdrowotnym osób dorosłych*. AWF, Gdańsk 1996.
- Drygas W. Jegier A. (2003). Zalecenia dotyczące aktywności ruchowej w profilaktyce chorób układu krążenia. W: M. Naruszewicz (red.), *Kardiologia zapobiegawcza* (252-266). Szczecin Verso s.c.
- Figard-Fabre H. Fabre N. Leonardi A. Schena F. Physiological and perceptual responses to Nordic walking in obese middle-aged women in comparison with the normal walk. *Eur J Appl Physiol* 2010; 108: 1141-1151.
- Global Recommendations on Physical Activity for Health. WHO 2010.

- Gmiąt AM, Jaworska J, Micielska K, Kortas JA, Prusik Krz, Prusik Ka, Lipowski MJ, Radulska A, Szupryczyńska N, Antosiewicz J, Ziemann E. Improvement of cognitive functions in response to a regular nordic walking training in elderly women : a change dependent on the training experience. *Experimental Gerontology* 2018; 104: 105-112.
- Golledge J, Maarij K, Moxon JV, Beard JD, Girold S, Wrang H, Morris DR. Systematic Review and Meta-analysis of Clinical Trials Examining the Benefit of Exercise Programmes Using Nordic Walking in Patients With Peripheral Artery Disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2018; 56(4): 534-543.
- Gram B, Christensen R, Christiansen C, Gram J. Effects of Nordic walking and exercise in type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Clin J Sport Med* 2010; 20: 355-361. AWF Katowice. Pobrane z: <https://www.awf.katowice.pl/sites/default/files/uploads/Newsy/2018/kraf.png> (16.07.2020).
- Kato T, Tomioka T, Yamashita T, Yamamoto H, Sugajima Y, Ohnishi N. Nordic Walking Increases Distal Radius Bone Mineral Content in Young Women. *Sports Sci Med* 2020 May 1; 19(2): 237-244.
- Kortas JA, Ziemann E, Juszczak D, Micielska K, Kozłowska M, Prusik Ka, Prusik Krz, Antosiewicz J. Iron status in elderly women impacts myostatin, adiponectin and osteocalcin levels induced by nordic walking training. *Nutrients* 2020; vol. 12: nr 4: art. nr 1129; s. 1-11.
- Kuński H. Trening zdrowotny osób dorosłych. Medsport press. Warszawa 2003.
- Lee HS, Park JH. Effects of Nordic walking on physical functions and depression in frail people aged 70 years and above. *J Phys Ther Sci* 2015 Aug; 27(8): 2453-6.
- Muollo V, Rossi AP, Milanese Ch, Masciocchi E, Taylor M, Zamboni M, Rosa R, Federico Schena F, Pellegrini B. The Effects of Exercise and Diet Program in Overweight People – Nordic Walking Versus Walking. *Clin Interv Aging* 2019 Aug 28; 14: 1555-1565.
- Nagyova I, Jendrichovsky M, Kucinsky R, Lachytova M, Rus V. Effects of Nordic walking on cardiovascular performance and quality of life in coronary artery disease. *Eur J Phys Rehabil Med* 2020; Jun 23.
- Ossowski ZM, Skrobot W, Aschenbrenner P, Cesnaitiene VJ, Smaruj M. Effects of short-term Nordic walking training on sarcopenia-related parameters in women with low bone mass: a preliminary study. *Climacteric* 2017 Dec; 20 (6): 533-539.
- Piepoli MF, i in. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice, *Eur Heart J* 2016; 37: 2315–2381.
- Prusik Krz, Kortas JA, Prusik Ka, Mieszkowski JP, Jaworska J, Skrobot WR, Lipiński M, Ziemann E, Antosiewicz J. Nordic walking training causes a decrease in blood cholesterol in elderly women supplemented with vitamin D. *Front Endocrinol* 2018; vol. 9: art. nr 42: 1-6.
- Purzycka-Bohdan D, Prusik Ka, Bohdan M, Włodarczyk PL, Wyrzykowski B, Zdrojewski T. Czy nordic walking może być skuteczną metodą prewencji i leczenia nadciśnienia tętniczego u osób starszych? *Polski Przegląd Kardiologiczny* 2013; t. 15: supl. 1: 11.
- Roy M, Grattard V, Dinot Ch, Soares AV, Decavel P, Sagawa YJ. Nordic Walking influence on biomechanical parameters: a systematic review. *Eur J Phys Rehabil Med* 2020 May 13.

- Runenko SD. Achkasov EE. Volodina KA. Zhukovskaya AV. Mushkambarov NN. Butko DY. Nordic Walking as an Effective Physical Activity for Weight Loss Among Overweight Young Adults in High Schools. *J Sports Med Phys Fitness* 2020 Feb; 60(2): 294-301.
- Sánchez-Lastra MA. Torres J. Martínez-Lemos IM. Ayán C. Nordic Walking for Women With Breast Cancer: A Systematic Review *Eur J Cancer Care (Engl)* 2019; Nov;28(6): e13130.
- Sanchez-Lastra MA. Miller KJ. Martínez-Lemos RI. Giráldez A. Ayán C. Nordic Walking for Overweight and Obese People: A Systematic Review and Meta-Analysis *J Phys Act Health* 2020 Jun 5; 1-11.
- Tschentscher JM. Niederseer D. Niebauer J. Health Benefits of Nordic Walking, *American Journal of Preventive Medicine (AJPM)* 2013; Vol. 44: ISSUE 1: 76-84.

NOWOŚCI TECHNOLOGICZNE WSPIERAJĄCE AKTYWNOŚĆ FIZYCZNĄ

Błażej Stankiewicz, Katarzyna Prusik, Krzysztof Prusik

Najlepszy sportowy gadżet odchudzi Twój portfel, ale czy Ciebie?

Osiągnięcia techniki w zakresie wspomaganie aktywności fizycznej oferują szeroką gamę narzędzi. Największą popularnością cieszą się aparaty z zakresu monitorowania wysiłku, wypoczynku i gromadzenia danych. Mowa tu o wszelkiego rodzaju smartbandach, smartwatchach, smartfonach po zaawansowane komputery treningowe zamknięte w niewielkich kopertach zegarków i liczników. Czołowi producenci tego rodzaju urządzeń zadbali również o stworzenie programów sumujących obciążenia wysiłkowe, dzięki którym w każdej chwili za pomocą komputera lub telefonu jesteśmy w stanie analizować zebrane dane.

Nie próżną również twórcy aplikacji instalowanych w smartfonach, pozwalających zamienić telefon w zaawansowany komputer treningowy. Wiele z nich działa na zasadzie sieci społecznościowych, co umożliwia między innymi dzielenie się ze znajomymi swoimi osiągnięciami, korespondencyjną rywalizację czy podejmowanie nowych wyzwań.

Inny dział stanowią urządzenia niezaangażowane w kontrolę bieżącą treningu i analizę danych, a wspomagające profilaktykę przeciwurazową. Przykładem są różnego rodzaju rollery, urządzenia do masażu pneumatycznego, wibracyjne, taśmy do ćwiczeń, poduszki sensomotoryczne itp.

Nie można zapomnieć o konstruktorach i producentach sprzętu sportowego, którzy dzięki postępowi, lepszym materiałom i technologiom oferują coraz to nowsze rozwiązania w zakresie poszczególnych dyscyplin sportowych czy form rekreacji.

Oferta nowinek technicznych jest bardzo bogata i pomocna w realizowaniu własnych postanowień i budowaniu dobrostanu. Umiejętne korzystanie z nich może chronić przed kontuzjami, ułatwia dostrzeżenie korzystnych zmian,

śledzenie postępów. Istnieje jednak pułapka, którą nazwać możemy „gadżetomanią”, dlatego też zakup urządzenia powinien być przemyślany, aby móc w pełni z niego skorzystać.

Nowości technologiczne monitorujące aktywność fizyczną

W nomenklaturze fachowej mowa o urządzeniach do kontroli bieżącej (Sozański 1999), pozwalających na monitorowanie stanu zaangażowania organizmu w wykonywaną pracę oraz stanu regeneracji powysiłkowej. W zależności od potrzeb użytkownika, poziomu intensywności podejmowanego wysiłku, uprawianej konkurencji sportowej i oczywiście możliwości finansowych można dobrać odpowiednie urządzenie, które przy znajomości podstaw teorii treningu sportowego i fizjologii wysiłku fizycznego, ułatwi realizację treningu zdrowotnego czy sportowego w poprawny sposób.

Wielu producentów w swojej ofercie proponuje szeroką gamę urządzeń. Wśród nich wyróżnić można smartbandy, smartwatche, smartphony, sportowe zegarki i liczniki treningowe. Większość z tych urządzeń ma możliwość spersonalizowania, to znaczy, że można je przypisać do konkretnej osoby, podając wiek, płeć, masę ciała, poziom podejmowanej intensywności, dobowy cel oraz szereg innych informacji, dzięki którym urządzenie, na podstawie algorytmów wpisanych w program, określa stan zaangażowania w wysiłek fizyczny, nie tylko w czasie jednostki treningowej, ale także w odniesieniu do aktywności dobowej oraz analizy jakości snu.

Najmniejszymi aparatami są smartbandy, czyli niewielkich rozmiarów zegarki elektroniczne. Posiadają one wiele zalet: są małe, stosunkowo niedrogie, zaopatrzone w wiele funkcji ułatwiających poprawną realizację zadań ruchowych i powysiłkową analizę. Oczywiście design i kolorystyka sprostają najwybredniejszemu gustowi.

Co możemy zyskać kupując urządzenie tego typu? Dla kogo jest przeznaczone i jakimi kryteriami należy się kierować przy wyborze opaski?

Smartbandy z pewnością nie stanowią alternatywy dla sportowców wyczynowych i ambitnych amatorów, jednak są dobrym rozwiązaniem dla osób, które lubią aktywnie spędzać czas i kontrolować reakcję organizmu na wysiłek fizyczny oraz analizować zmiany, wynikające z realizowanych form aktywności fizycznej, przy zachowaniu niskiej wagi urządzenia. Wraz z funkcjami zwykłego zegarka posiadają funkcję (w zależności od producenta/modelu) pomiaru pulsu, ciśnienia i natlenienia krwi, pomiaru jakości snu, ilości przebytych kroków oraz informacje związane z połączeniami telefonicznymi i komunikatorami sieci

społecznościowych. Myśląc o kupnie opaski warto wybrać urządzenie z możliwością bezpośredniego wyboru dyscypliny sportowej (bieganie, jazda na rowerze, pływanie, nordic walking, itp.). Nie bez znaczenia jest również obecność modułu GPS, który nie jest standardem w tego rodzaju zegarkach. Oczywiście istnieje możliwość korzystania z lokalizatora GPS umieszczonego w telefonie wraz z odpowiednią aplikacją, jednak nie zawsze chcemy dodatkowo zabierać ze sobą na trening telefon. Używanie opaski typu smartband i chęć gromadzenia danych ma również znaczenie, zatem należy zwrócić uwagę na kompatybilność zegarka z telefonem. Większość producentów oferuje produkty kompatybilne z systemem Android i iOS, jednak nie wszystkie. Łączność urządzenia z telefonem może odbywać się między innymi za pomocą bluetooth, WiFi oraz NFC (Near Field Communication), co umożliwia między innymi dokonywanie płatności za pomocą urządzenia. Mimo niewielkich rozmiarów, smartbandy spełniają wiele przydatnych funkcji. Niektóre z nich posiadają np. ekrany dotykowe, chociaż w tak małym wyświetlaczu wydaje się to funkcją zbędną. Oczywiście, chcąc w pełni korzystać z zegarka przy każdym rodzaju aktywności, w każdych warunkach należy wybrać taki, który będzie posiadał odpowiednią klasę szczelności (IP-International Protection Rating).

Więszym odpowiednikiem smartbandów są smartwatche, które analizując funkcje pomocne w realizacji zajęć treningowych nie różnią się znacznie od swoich mniejszych odpowiedników, stąd nie będą szerzej opisywane. Rozpatrując oferty firm produkujących zegarki typu smartwatch, nie da się nie zauważyć chęci dorównania zegarkom stricte sportowym, chociażby w liczbie dostępnych, gotowych opcji sportowych. Niektóre firmy wraz z dedykowaną aplikacją, proponują nawet sto różnych form aktywności. Smartwatche posiadają jednak inne dodatkowe funkcje, ułatwiające codzienne funkcjonowanie. Reasumując, smartwatch w dużej mierze zastępuje lub bardziej uzupełnia smartphone. Niestety, wraz ze wzrostem ilości zainstalowanych aplikacji i możliwości zegarka, wzrasta znacznie jego cena. Plusem dla jednych będzie większy gabaryt urządzenia, większe możliwości i lepsza widoczność pojawiających się komunikatów, dla innych niekoniecznie.

Inną bardzo popularną formą monitorowania aktywności fizycznej jest używanie aplikacji w telefonie. Narzędzi takich na rynku jest sporo np. Endmondo Sport Tracker, Strava, Nike+ Running, Runtastic, Run-log, iBiker Cycling & Heart Training i wiele innych, przy czym większość z nich jest bezpłatna, choć niektóre niestety, tylko w wersjach podstawowych. Jeżeli nie zależy nam na funkcjach dodatkowych, z powodzeniem można korzystać z takich narzędzi. Chcąc jednak sparować aplikację z monitorem pracy serca, czujnikiem kadencji, prędkości czy mocy (np. w przypadku kolarzy), należy liczyć się z dodatkowymi kosztami. Nie są to jednak wydatki duże, a każda sesja zapisywana jest automatycznie po zakończeniu

treningu w pamięci aplikacji i jest dostępna do analizy lub podzielenia się uzyskanymi wynikami ze znajomymi, za pomocą sieci społecznościowych. Przy długich sesjach treningowych napotkać możemy na problemy, wynikające z ograniczonych możliwości baterii w telefonach. Może okazać się, że ponad 100-kilometrowa wycieczka rowerowa, przy ciągłej pracy urządzenia, nie zapisze się w całości. Przy wyborze aplikacji warto przeczytać opis, skonsultować się ze znajomymi czy przeczytać opinie innych użytkowników, w celu doboru odpowiedniego dla siebie narzędzia.

Dla bardziej wymagających amatorów i sportowców trenujących wyczynowo, najlepszym rozwiązaniem stają się zegarki i liczniki treningowe. Aktualnie jest to połączenie funkcji komputera treningowego z zaawansowanymi i specjalnie dobranymi na potrzeby sportu funkcjami, z wieloma możliwościami smartwatcha. Nie da się ukryć, że w przypadku zegarków sportowych na rynku górują aktualnie trzy firmy: Garmin, Polar i Suunto (kolejność alfabetyczna). Każdy producent oferuje nieco inne rozwiązania, stąd przedstawiciele wielu dyscyplin wybierają konkretne produkty. Wybór zegarka treningowego należy dokładnie przeanalizować, uwzględniając kilka kwestii: począwszy od oferowanych funkcji, skierowanych do preferowanych dyscyplin sportu, po cenę produktu, która może osiągnąć ponad 3000 złotych. Poniżej omówione zostaną możliwości zastosowania nowoczesnych technologii w najbardziej dziś popularnych dyscyplinach i konkurencjach sportowych, zarówno przez sportowców amatorów, jak i przez profesjonalistów.

Przy rosnącej popularności konkurencji długodystansowych, takich jak ultramaratony czy triatlony długodystansowe, nie jest bez znaczenia czas pracy urządzenia bez konieczności jego doładowania. Kolejny problem, z którym często spotykają się potencjalni nabywcy, to nadajnik GPS zamontowany w zegarku czy liczniku. Opinie związanych z dokładnością poszczególnych urządzeń jest bardzo dużo, często skrajnych. Ze względu na charakterystykę pracy urządzenia, należy liczyć się z niedokładnościami. Ten sam zegarek czasami będzie pokazywał dokładnie każdy, oznaczony kilometr trasy, a czasami nie. Nie zaleca się na pewno używania czy bardziej sugerowania wskazaniami nadajnika GPS, podczas treningu na stadionie lub innym niewielkim, powtarzalnym okrążeniu. Stadion lekkoatletyczny, spełniający normy ma długość 400 m, na pierwszym torze, co umożliwia precyzyjne określenie zrealizowanej objętości treningowej.

Jedną z najbardziej istotnych funkcji prezentowanych urządzeń jest pomiar HR jako wskaźnika zaangażowania organizmu w wysiłek. Klasycznie, odbywał się on za pomocą paska umieszczanego na klatce piersiowej, połączonego z zegarkiem za pomocą bluetooth. Aktualnie wszyscy producenci oferują modele z czujnikiem pulsu umieszczanym bezpośrednio w zegarku. Praktyka trenerka i zawodnicza uwidacznia słabe punkty nowego rozwiązania. Pomiar pulsu z nadgarstka wydaje się niedokładny, zwłaszcza podczas treningów o wyższych

intensywnościach. Wpływ na to mogą mieć różne czynniki, z których należy wymienić: grubość tkanki tłuszczowej, owłosienie, wilgotność i inne. Stosując pomiar pulsu z nadgarstka często nieodzwonne jest mocniejsze zaciśnięcie paska zegarka co powodować może dyskomfort zwłaszcza przy dłuższym czasie trwania wysiłku. Kwestia pomiaru pulsu z nadgarstka za pomocą elektronicznych czujników pozostaje wciąż dyskusyjna, zwłaszcza, że spora grupa sportowców używa tego typu rozwiązań i nie wskazuje na problemy z dokładnością pomiaru. Warto, pomimo wszystko zastanowić się nad odpowiednim wyborem i skonsultować własny wybór z osobami o podobnych preferencjach sportowych, posiadających konkretny aparat. Kolejny problem z odczytem pulsu pojawia się w okresie od jesieni do wiosny, gdyż z racji położenia geograficznego naszego kraju trenuje się w bluzach czy kurtkach z długim rękawem. Potrzeba częstego monitorowania akcji pracy serca powoduje, że zegarek zakładany jest na zewnątrz rękawa przez co traci się kontakt czujnika z nadgarstkiem. Problemy te znalazły jednak odzwierciedlenie w produktach i aktualnie można kupić urządzenie z możliwością pomiaru pulsu zarówno z nadgarstka, jak i z paska napiersnego. Należy jednak pamiętać, że koszt samego paska to wydatek rzędu 200-300 zł w zależności od firmy i modelu. Zegarki sportowe, jak wcześniej wspomniano, to komputery treningowe ułatwiające pracę zawodnikom, trenerom i ambitnym amatorom sportu. Aby w pełni korzystać z technicznych dobrodziejstw, oferowanych przez producentów, trzeba poprawnie spersonalizować zegarek. Poza danymi osobowymi należy podać datę urodzin, płeć, wysokość i masę ciała, wskazać ulubione dyscypliny sportu, poziom intensywności w skali tygodnia, podać tętno spoczynkowe, jako wartość tętna minimalnego oraz tętno maksymalne, zarejestrowane przy skrajnie wysokim obciążeniu.

Dzięki wprowadzonym danym, programy zainstalowane w komputerach czy telefonach, na podstawie algorytmów tam wprowadzonych, automatycznie wyznaczą przybliżony poziom VO_2max , próg aerobowy i anaerobowy, wyliczą wskaźnik BMI. Te dane oczywiście można korygować, a nawet należy to zrobić w przypadku, kiedy wiemy, że są inne niż wskazał program. Wiedzę na temat poziomu poszczególnych wskaźników uzyskać można na podstawie badań metodami pośrednimi (testy wysiłkowe w warunkach polowych np. test progresywny z użyciem laktometru czy nieinwazyjny Test Coopera) oraz metodami bezpośrednimi (testy wysiłkowe metodami laboratoryjnymi - badanie z użyciem spirometrii). W ten sposób ustawiony zegarek pozwoli na lepsze, bardziej bezpieczne czy po prostu optymalne realizowanie założeń treningowych zarówno w treningu zdrowotnym, jak i sporcie.

Przed wpisaniem maksymalnej wartości skurczów serca należy pamiętać o kilku kwestiach. Najbardziej istotna to taka, że jest to parametr indywidualny,

zaś wzory, za pomocą których ustala się HRmax nie zawsze odzwierciedlają realne możliwości naszego organizmu. Dla osób już wytrenowanych, startujących regularnie w zawodach sportowych, zaleca się zatem wprowadzenie wartości HRmax, odnotowane w testach laboratoryjnych, podczas progresywnych prób wysiłkowych „do odmowy” np. bieg na bieżni ruchomej, gdzie na początku próby bieżnia pracuje z prędkością 6km/h i przyspiesza co 3 minuty o 2 km/h lub na rowerze stacjonarnym, gdzie testowany zawodnik rozpoczyna próbę z wartością 75 wat (W) i co 4 minuty zwiększa moc swojej pracy o 25 W. Aktualnie wiele profesjonalnych firm oferuje takie usługi i bez trudu ich ofertę można odnaleźć w Internecie. Innym, mniej kosztownym, jednak mniej dokładnym sposobem jest kontrola podczas udziału w zawodach sportowych, gdzie pod koniec dystansu biegu należy zmienić rytm biegu tak, aby ostatni odcinek, tj. około 500-300 metrów pokonać z maksymalną prędkością. Kolejnym sposobem w warunkach naturalnych może być monitorowanie akcji serca podczas jednostki treningowej o charakterze wytrzymałości specjalnej np. 6x1000m (przykładowa jednostka treningowa), gdzie podczas szóstego odcinka, drugie 500 metrów pokonujemy z maksymalną prędkością. Zarówno podczas prób laboratoryjnych, jak i polowych zaleca się nie wyłączać pulsometru po zakończeniu pracy, dlatego, że w krótkim czasie po zakończeniu wysiłku wartość skurczów serca może jeszcze wzrosnąć. Amatorzy innych konkurencji sportowych powinni dokonywać podobnych zabiegów, podczas preferowanych przez siebie form sportowych. Rosnąca popularność triathlonu nakazuje, aby wspomnieć, że w przypadku jednej osoby uprawiającej trzy konkurencje należy określić HRmax osobno, dla każdej z trzech konkurencji triathlonu: biegu, pływania i jazdy na rowerze. Należy pamiętać także, aby do prób wysiłkowych i zawodów sportowych przystępować w odpowiednim stanie regeneracji organizmu. Minimalny odstęp między ostatnią akcentowaną jednostką treningową, a zawodami lub testami powinien wynosić minimum 72 godziny, w przypadku najbardziej popularnych konkurencji wytrzymałościowych.

Tym restrykcyjnym zasadom personalizacji zegarka nie muszą podlegać osoby, które pragną jedynie bezpiecznie realizować trening zdrowotny lub rekreacyjny, a starty w zawodach w celu uzyskiwania coraz lepszych rezultatów nie są ich priorytetem. W przypadku takich osób, program komputerowy zsynchronizowany z pulsometrem sam ustali HRmax.

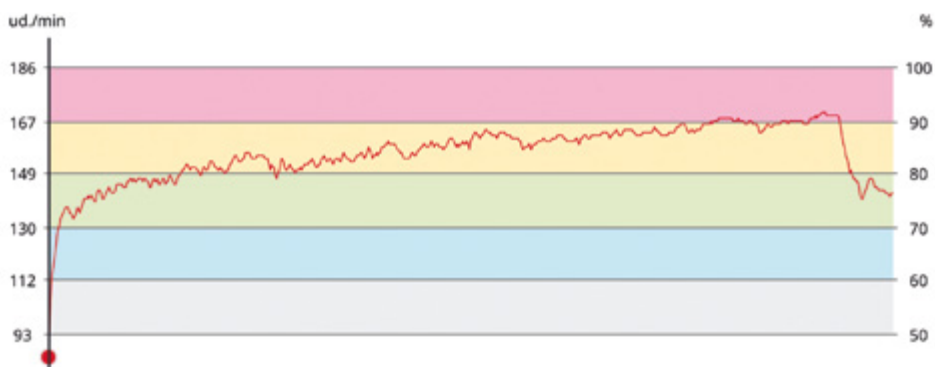
Ustalenie wartości maksymalnej ilości skurczów serca potrzebne jest dla ustalenia poszczególnych stref wysiłkowych. Rycina 1. przedstawia strefy wysiłku wraz z zapisem przebiegu jednostki treningowej w ich obrębie. Wykres na ryc. 1. charakteryzuje jednostkę treningową o niskiej intensywności, zrealizowaną przez osobę, której HR max wynosi 186 skurczów serca na minutę.



Rycina 1. Zapis przebiegu jednostki treningowej o charakterze regeneracyjnym

Źródło: flow.polar.com

Rycina 1. przedstawia 5 stref wysiłkowych oraz zapis akcji serca podczas wysiłku (liczba skurczów serca jest przykładowa). Kolory szary i niebieski to intensywności niskie, które odpowiadają zakresom od 50 do 60% i od 60 do 70% HRmax. Te dwie strefy dedykowane są dla osób chcących realizować trening zdrowotny. Pozostałe strefy dedykowane są dla sportowców, chcących w prawidłowy sposób realizować założenia treningowe. W treningu sportowym mówi się o pracy tlenowej o charakterze regeneracyjnym lub podtrzymującym (kolor niebieski na rysunku) i pracy tlenowej rozwijającej (kolor zielony na rysunku) (Maciantowicz 2000). Kolor zielony odpowiada intensywności pracy od 70 do 80% HRmax. Prawidłowe planowanie i realizacja procesu treningowego wymagają zbadania zmian stężenia kwasu mlekowego w trakcie testu progresywnego, w celu ustalenia progu LT (lactate threshold) i AT (anaerobic threshold) (Birch, George, MacLaren 2008). Z badań naukowych wynika, że kwas mlekowy stanowi najbardziej istotny czynnik powodujący zmęczenie mięśni, a co za tym idzie, zubożenie możliwości wykonywania pracy na zadanym poziomie (Ronikier 2008), stąd niezmiernie istotna jest w sporcie znajomość indywidualnych możliwości zawodnika. Kolor żółty na rycinie 1. to intensywności pracy między 80 a 90 % HRmax i jest to strefa treningu okołoprogowego (AT), który jest niezbędny w celu podnoszenia indywidualnych możliwości w zakresie pracy tlenowej, będącej podstawą w konkurencjach wytrzymałościowych. Czas pracy w tej strefie uzależniony jest od stopnia zaawansowania zawodnika i od konkurencji w jakiej się specjalizuje (Ronikier 2008). Na rycinie 2. przedstawiono zapis przykładowej jednostki treningowej o takim charakterze.

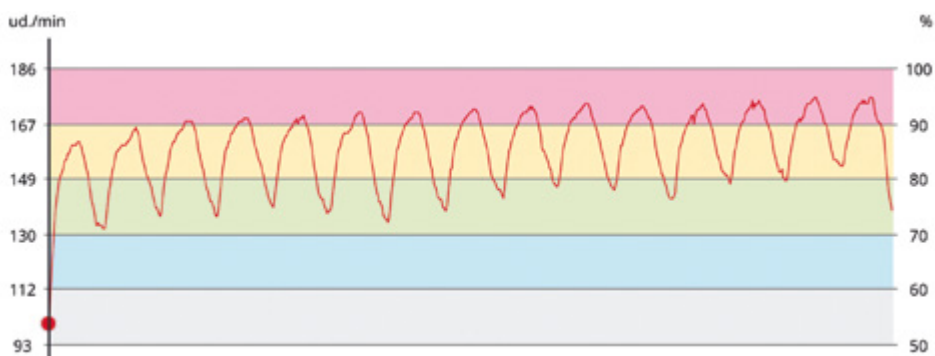


Rycina 2. Zapis przebiegu jednostki treningowej pod progiem AT

Źródło: flow.polar.com

Na rycinie 2. widać stopniowy wzrost ilości skurczów serca od początku dystansu i długi czas przebywania w okolicach 90% HRmax. Widoczny jest także moment zakończenia podwyższonego wysiłku i faza ostudzenia, spadku wartości HR, koniecznej dla prawidłowego zakończenia sesji treningowej.

Jednostki treningowe realizowane powyżej 90% HRmax, charakteryzują się pracą powyżej progu AT, gdzie gromadzący się kwas mlekowy będzie powodował przyspieszone zmęczenie mięśni (Ronikier 2008). Ryciny 3a. i 3b. przedstawiają zapis jednostek treningowych, w których dochodzi do wyraźnego pokonywania progu AT.



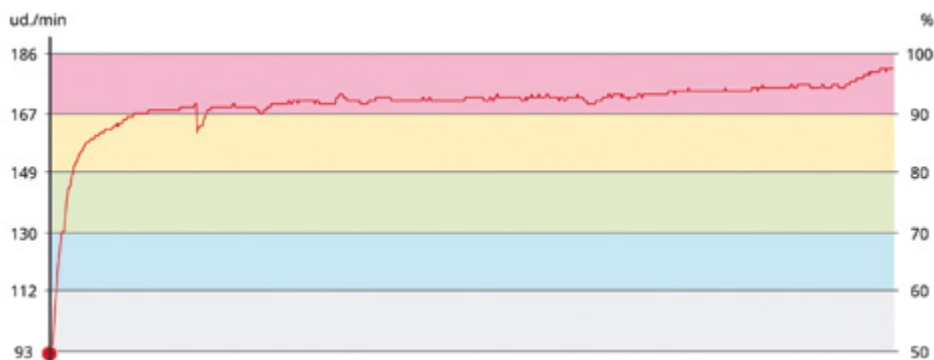
Rycina 3a. Zapis jednostki treningowej o charakterze interwałowym powyżej progu AT

Źródło: flow.polar.com

Rycina 3a. przedstawia klasyczny obraz realizacji treningu interwałowego, gdzie każdy kolejny odcinek kończy się z nieco wyższym, od poprzedniego

wskaźnikiem HR i co jest nieodzowne przy tego rodzaju pracy, start do każdego kolejnego odcinka następuje z widocznym spadkiem poziomu restytucji. Na tym polega bowiem istota treningu interwałowego.

Na rycinie 3b. przedstawiono wykres zmian wartości HR podczas startu w biegu na 5km, zawodnika-amatora z dużym stażem treningowym.



Rycina 3b. Obraz zmian HR podczas biegu na dystansie 5km

Źródło: flow.polar.com

Na rycinie widoczne jest szybkie przekroczenie progu AT (po około 1km) i utrzymanie wysokiej intensywności pracy na całym dystansie, wraz ze wzmożoną pracą na finiszowych metrach, gdzie wskaźnik HR zbliżył się do wartości 100%. Oczywiście możliwość utrzymania tak wysokiej intensywności w tak długim odcinku czasu, wymaga wysokiego stopnia wytrenowania. Aktualne zdobycze techniki, w oparciu o wiedzę z zakresu teorii treningu sportowego i fizjologii wysiłku fizycznego na pewno to ułatwiają. Trening jest procesem adaptacji organizmu do specyficznych uwarunkowań, wynikających z charakterystyki konkurencji. Aktualnie wielu zawodników trenujących amatorsko różne dyscypliny sportu opiera się jedynie na wiedzy zaczerpniętej z publikacji internetowych, niekoniecznie zweryfikowanych pod względem merytorycznym czy forów społecznościowych. Dlatego warto podkreślić, że każdy kto podejmuje trening, nawet rekreacyjny, powinien skonsultować się z lekarzem pierwszego kontaktu, w celu wykluczenia przeciwwskazań do uprawiania sportu. Poza tym warto trenować pod okiem wykształconego trenera.

Analizując rynek nowości technologicznych, wspierających aktywność fizyczną nie można zapomnieć o jednej z najbardziej popularnych form aktywności w naszym społeczeństwie, jaką jest kolarstwo. Poziom aktywności i wielkość obciążenia w kolarstwie można monitorować za pomocą aplikacji w telefonach,

jednak czas pracy tych urządzeń nie zawsze wystarcza do zarejestrowania pełnej, kilkugodzinnej jednostki treningowej. Ponadto wymagania użytkowników są różne, więc poszczególne firmy oferują produkty dopasowane do indywidualnych potrzeb odbiorców. Poza wspomnianymi już wcześniej producentami, swoje produkty dedykowane kolarzom, oferują między innymi: Wahoo, Mio, Sigma, Cross. Podobnie jak w przypadku zegarka treningowego, ceny liczników uzależnione są od wielu czynników. Liczniki rowerowe można sklasyfikować na przewodowe i bezprzewodowe. Idąc dalej, można nabyć licznik z nadajnikiem GPS i nawigacją oraz bez tych dodatków. Najprostsze liczniki rowerowe, spełniające podstawowe funkcje, takie jak: przebyty dystans, prędkość aktualna i średnia dystansu, kosztują poniżej 100 złotych. Najdroższe, bezprzewodowe, w pełni personalizowane komputery treningowe, wraz ze wszystkimi akcesoriami takimi jak: czujnik tętna, czujnik kadencji, czujnik prędkości, pomiar mocy, specjalny uchwyt na kierownicę, to koszt sięgający kilku tysięcy złotych. Tańsze urządzenia nie będą przysyłać danych na serwer, a wyniki sesji będą możliwe do analizy tylko na ekranie urządzenia po jej zakończeniu. Niektórym użytkownikom to wystarczy. Bardziej wymagający amatorzy kolarstwa i sportowcy, korzystają głównie z urządzeń bezprzewodowych, z możliwością archiwizowania danych wysiłkowych. Oczywiście, wcześniej opisywane zegarki treningowe posiadają funkcje kolarstwa (szosowego, górskiego, przełajowego, downhillu, itp.) i wystarczy umieścić zegarek na kierownicy roweru, aby móc korzystać z wszystkich możliwości, jakie ten sprzęt oferuje. Dla osób preferujących jazdę na rowerze jako główną lub jedyną formę rekreacji czy sportu, wybór licznika staje się oczywisty. Podobnie jak w przypadku zegarków sportowych, tak również liczniki rowerowe to często zaawansowane urządzenia do kompleksowej kontroli procesu treningowego.

Wszystkie dane treningowe uzyskane podczas sesji są zapisywane w pamięci urządzenia, a po jej zakończeniu możemy je wykasować lub przesłać na osobiste konto aplikacji przygotowanej przez producenta urządzenia. Do jednego konta można przypisać kilka spersonalizowanych urządzeń (np. zegarek, licznik rowerowy, czujnik tętna, czujnik kadencji, pomiar mocy, waga). Można dodatkowo w ustawieniach swojego urządzenia zsynchronizować przesyłanie danych na inne platformy (np. Strava, FB), wtedy będą one widoczne dla innych użytkowników. Szczegółowa analiza danych treningowych, dokonywana na stronach poszczególnych firm różni się detalami, jednak podstawowe, najbardziej istotne dane są takie same. W wyniku transferu możemy analizować między innymi: czas trwania wysiłku, dystans, tętno minimalne, tętno maksymalne, tętno średnie, ilość spalonych kalorii, prędkość średnią i maksymalną, moc średnią i maksymalną, kadencję średnią i maksymalną, sumę pokonanych przewyższeń, dynamikę biegu lub jazdy, opis warunków atmosferycznych. Analiza może dotyczyć

treningu lub zawodów w całości, bądź wybranego odcinka. Do treningu można dodać własną ocenę, która będzie widoczna wraz z oceną obciążenia, obliczoną przez program, ta jednak często wydaje się nie trafiona i nie można oprzeć się wrażeniu, że podstawowym kryterium, które uwzględnia program jest czas trwania wysiłku. W zakresie interpretacji pracy wykonanej podczas treningu należy kierować się wiedzą teoretyków, zajmujących się treningiem sportowym i fizjologią wysiłku fizycznego (Sozański 1999; Maciantowicz 2000; Birch, George, MacLaren 2008; Ronikier 2008; Górski 2015) oraz praktyków związanych z konkretną konkurencją czy dyscypliną sportową. Każda sesja treningowa może być również zilustrowana pod kątem przebywania w poszczególnych strefach wysiłkowych, o których wcześniej pisaliśmy, co należy uważać za jedną z cenniejszych informacji. Urządzenia z wbudowanym modułem GPS oferują również podgląd trasy wraz z możliwością zapisania jej lub podzielenia się nią z innymi. Pozwala to również na wirtualną rywalizację i podejmowanie wyzwań, które samemu można stworzyć lub przystąpić do już istniejących. Niespodziewanie odnalazło to zastosowanie w dobie paraliżu, jaki wywołała pandemia COVID-19. Za pomocą trenażerów kolarskich lub zegarków możliwe do przeprowadzenia stały się korespondencyjne zawody, które skupiają spore grupy fanów różnych dyscyplin. Wystarczy zarejestrować się na wydarzenie, pokonać wyznaczony dystans lub czas i wgrać swój wynik na serwer. Dodatkową zaletą aplikacji sumujących obciążenia treningowe jest możliwość analizy wykonanej pracy przez trenera zdalnie, bez kontaktu z zawodnikiem.

Elektroniczne urządzenia monitorujące aktywność fizyczną stanowią doskonałe narzędzie wspomagające proces budowania dobrostanu i realizacji założeń treningowych. Umiejętne z nich korzystanie i wiedza pozwalają na bezpieczne i skuteczne realizowanie założeń treningu zdrowotnego i sportowego. Dodatkowo, możliwość dzielenia się z innymi własnymi osiągnięciami, może powodować wzrost motywacji do podjęcia aktywności fizycznej przez innych.

Nowości technologiczne wspierające proces regeneracji i zapobieganie kontuzjom

„Gdzie drwa rąbią, tam wióry lecą” – to stare przysłowie doskonale pasuje do kontekstu podjętego przez nas modułu. Wiadomo, że każda nowo podejmowana forma aktywności, chęć poprawy wyniku sportowego czy obowiązki dnia codziennego niosą za sobą ryzyko kontuzji. Wiadomo również, że lepiej zapobiegać, niż leczyć. Zabiegi fizjoterapeutyczne w sporcie wyczynowym to nieodzowna część treningu, bez których w okresach wzmożonej pracy zawodnik nie byłby w stanie w pełni się regenerować przed kolejnymi sesjami treningowymi czy zawodami.

Wiele z tych praktyk znalazło zastosowanie również w sporcie amatorskim, treningu zdrowotnym i życiu wielu ludzi walczących z różnymi dolegliwościami. Proste i bardziej złożone urządzenia, w połączeniu z wiedzą o prawidłowym ich stosowaniu wspomagają profilaktykę przeciwurazową i działania regeneracyjne. Myślimy tu o różnego rodzaju rollerach, urządzeniach do masażu pneumatycznego, wibracyjnego, taśmach do ćwiczeń, poduszkach sensomotorycznych itp.

Najbardziej rozpowszechnionymi, prostymi narzędziami, wspomagającymi proces regeneracji i zapobiegającymi kontuzjom są rollery. Najpopularniejsze z nich to: rolki do masażu, piłeczki do masażu, piłki podwójne do masażu. Narzędzia te pomagają w zmniejszeniu napięcia mięśniowego, usprawniają krążenie, przez co zwiększają metabolizowanie zbędnych produktów przemiany materii w mięśniach, zwiększają uwodnienie powięzi (Skalska i in. 2012).

Rolka pozwala na zachowanie odpowiedniej sprężystości powięzi, wpływając na jej poziom uwodnienia. Pomaga w zmniejszeniu napięcia mięśniowego, usuwa toksyny, pobudza lub rozluźnia mięśnie. Może służyć również jako narzędzie diagnostyczne do wskazania punktów wrażliwych na nacisk lub miejsc o ograniczonej przesuwalności tkankowej. Możemy wyróżnić: rolki gładkie, które nadają się autorozluźniania na każdej części ciała. Rolki karbowane, które na swojej powierzchni posiadają wypustki umożliwiające głębszy docisk w tkankę. Pobudzają proprioceptory, przyczyniając się do szybszej regeneracji. Co ważne rolek karbowanych nie używa się na kręgosłupie.

Rolki w zależności od producenta zawierają zazwyczaj 3 stopnie twardości: miękkie, średnie i twarde. Dobór odpowiedniej twardości ma kluczową rolę w uzyskaniu oczekiwanego efektu. Rolowanie mięśni nadmiernie napiętych lub z aktywnymi punktami spustowymi, powoduje dyskomfort, a nawet uczucie bólu. Zastosowanie zbyt twardej rolki może nasilić nieprzyjemne odczucia i powodować, że mięsień zamiast się rozluźniać, napnie się jeszcze bardziej. Z kolei zastosowanie rolki zbyt miękkiej, może nie przynieść zamierzonych efektów.

Rolki miękkie, zalecane są dla osób z niewielką masą mięśniową lub z dużymi dolegliwościami bólowymi. Najczęściej stosowane są rolki o średniej twardości. Twarde, przeznaczone są dla zawodników o dużej masie mięśniowej lub w przypadku, gdy poszczególne partie mięśniowe przyzwyczyły się do bodźcowania rolką o średniej twardości.

Do rozluźniania miejscowego, w przypadku występowania aktywnych punktów spustowych i punktów wrażliwych na dotyk, lepiej sprawdza się piłka lub piłka podwójna. Można używać ich również do rozluźniania dużych struktur mięśniowych, np. mięśni pośladkowych, czworogłowych lub dwugłowych uda oraz małych struktur, np. rozścięgnię podeszwowego. Piłka przez swój kształt i wielkość umożliwia większy nacisk i dociera znacznie głębiej. Piłka podwójna idealnie nadaje się do

rozluźniania mięśni przykręgosłupowych. Rolkę należy ułożyć w taki sposób, aby piłki znajdowały się na mięśniach między kręgosłupem, a dzięki wklęsłości między nimi nie następuje dociśnięcie rolki do kręgow (Lemiesz, Iwańczyk, Lemiesz 2015).

Korzystne efekty w zakresie poprawy ukrwienia, rozszerzania naczyń krwionośnych i łagodzenia bólu przynoszą również maty do akupresury.

Fachowych porad nie brak w Internecie, jednak w celu prawidłowego korzystania z urządzeń do automasażu uciskowego należy skonsultować się z fizjoterapeutą, który pomoże w prawidłowym doborze rollera czy maty i zapozna z technikami, jakie należy zastosować na poszczególne partie mięśniowe i dolegliwości.

Popularnością cieszą się także urządzenia do masażu wibracyjnego (tzw. pistolety do masażu). Pomagają one w zmniejszeniu napięcia mięśniowego, szczególnie przydatne przy występowaniu w mięśniach aktywnych punktów spustowych lub punktów wrażliwych na ucisk. Masażer umożliwia rozchodzenie się w mięśniach fali, wywołanej przez stosownie dobraną, wibrującą końcówkę. Pistolety, w zależności od producenta mogą posiadać od kilku do kilkudziesięciu regulowanych prędkości, dzięki którym można zmieniać intensywność masażu. Prawidłowe użytkowanie pozwala złagodzić sztywność i ból mięśni, zwiększyć ciśnienie krwi, przyspieszyć regenerację i zmniejszyć stan zapalny. W oferowanych przez producentów zestawach, znajduje się przeważnie kilka końcówek, w zależności od marki/modelu możemy odnaleźć poniższe rodzaje.

Okrągła duża, do masażu większych powierzchni ciała, najbardziej uniwersalna ze wszystkich końcówek. Okrągła, do mniejszych powierzchni, która jest przeznaczona do masażu wszystkich części ciała i używana do powierzchniowej pracy o umiarkowanej intensywności. Widelki, przeznaczone do masażu mięśni węższych i długich (np. prostownik grzbietu, czworoboczny grzbietu). Łopatką, która dzięki wąskiej końcówce dociera w najgłębsze miejsca. Pocisk, najbardziej precyzyjna ze wszystkich końcówek, dociera do najtrudniej położonych grup mięśniowych, przeznaczona do punktów spustowych (zgrubień na tkance mięśniowej powodujących ból, często promieniujący do innych obszarów ciała). Płaska, która zapewnia dobry kontakt z ciałem, pozwalając na dotarcie do głębiej położonych tkanek, bardzo skuteczna w przypadku mocniej spiętych i zbitych partii mięśniowych, takich jak mięsień czworogłowy uda (Nowotny 2004).

W celu zmniejszenia dolegliwości bólowych, można stosować również elektrostymulatory TENS, które są małe i w przypadku najprostszych modeli niedrogie. Elektrostymulacja prądami TENS jest nieinwazyjną i niefarmakologiczną terapią przeciwbólową. Zabiegi TENS mogą być stosowane indywidualnie, w warunkach domowych.

Również materac do masażu jest nowoczesnym środkiem, przyspieszającym regenerację potreningową. Zabiegi na materacu do masażu wpływają na poprawę

krążenia krwi, dotlenienie tkanek, łagodzenie bólów i napięć mięśniowych. W ofercie można odnaleźć materace wibracyjne, materace do masażu Shiatsu, materace do masażu zdrowotnego i sportowego. Dobór rodzaju urządzenia należy dopasować do własnych potrzeb.

Inną formą regeneracji, jaką możemy przeprowadzić w domowych warunkach jest presoterapia, czyli masaż pneumatyczny BOA. Wykonuje się go za pomocą specjalnych rękawów, wypełnianych powietrzem pod odpowiednim ciśnieniem. Urządzenia tego typu mogą wykonywać masaż pneumatyczny, limfatyczny, klasyczny lub pulsacyjny, na kończynach dolnych, górnych bądź na całym ciele. Za każdy rodzaj masażu odpowiada urządzenie sterujące, wprowadzające do rękawów fale powietrza, które uciskają poszczególne partie ciała, zgodnie z wybranym programem. Zabieg powoduje pobudzenie przepływu limfy przez naczynia limfatyczne, które są odpowiedzialne za gromadzenie i odpływ zbędnych produktów przemiany materii z tkanek ciała. Masaż stymuluje aktywność przewodów limfatycznych oraz przyspiesza metabolizm w tkankach (Nowotny 2004). Niestety, koszt opisywanych urządzeń nie jest mały i w zależności od ilości komór, waha się od około 1000 do nawet 7000 zł. Zabiegi tego typu można również realizować w gabinetach fizjoterapii i odnowy biologicznej.

Uzupełnieniem informacji o zabiegach wzmacniających i ochronnych organizmu, są przybory dostępne od niedawna na rynku sprzętu sportowego, takie jak: poduszki sensomotoryczne, gumowe taśmy rehabilitacyjne czy piłki gimnastyczne, które skutecznie pomagają w treningu uzupełniającym, wzmacniając między innymi ćwiczenia mięśni głębokich, często zaniebdywanych przez sportowców amatorów.

Nowości technologiczne wspierające proces realizacji założeń treningowych

Czasy kupowania butów sportowych tylko dlatego, że akurat pojawiły się w sklepie już dawno minęły. Wyższy poziom życia, wzrost poziomu świadomości potrzeby ruchu w społeczeństwie, moda na aktywne spędzanie czasu i postęp technologiczny napędzają rynek w tym zakresie. Producenci sprzętu sportowego rokrocznie wprowadzają innowacyjne technologie, nowe modele odzieży, obuwia, sprzętu sportowo-turystycznego. Branża turystyczna czy sportowa oferuje odzież dostosowaną do wszystkich możliwych aktywności i warunków pogodowych. Poczawszy od warstw bielizny o podwyższonych parametrach oddychalności i możliwości odprowadzania potu, poprzez pozostałe części garderoby, aż do kompresyjnych skarpet, nogawek, rękawków, specjalnych spodni czy kurtek odpornych na wiatr, deszcz i zmienne warunki termiczne. Użytkowanie takiej

odzieży, stworzonej specjalnie na potrzeby rekreacji czy sportu, jest dużo bardziej komfortowe, w zestawieniu ze zwykłą, codzienną. Dobór odpowiedniej odzieży ma znaczenie, począwszy od zajęć rekreacyjnych w treningu zdrowotnym po sesje treningowe w treningu sportowym.

Jedną z najbardziej popularnych form aktywnego spędzania czasu jest bieganie, stąd najczęstsze pytanie: „Jakie buty mam kupić?” Odpowiedź jest prosta. „Najpierw pobiegaj w tym co masz lub kup najtańsze i zobacz, czy bieganie to ta forma aktywności, która da ci to czego oczekujesz”. Dalej można poczynić kolejne kroki. Dobór obuwia powinien uwzględnić, obok indywidualnych preferencji, rodzaj stopy. W niektórych sklepach sportowych przeprowadzana jest analiza indywidualna przy doborze butów, jednak w niewielu sklepach robi się to w formie dynamicznej. Producenci obuwia oferują obuwie do stopy neutralnej, pronującej i supinującej. Najważniejsze jednak, żeby but był wygodny. Często jest tak, że zawodnicy bazują przez wiele lat na jednym, sprawdzonym modelu. Bywa również, że kolejne udoskonalenia modelu nie odpowiadają oczekiwaniom i wciąż poszukiwane ich prototypy ze starszych roczników. Najwięcej zabiegów innowacyjnych w obuwiu sportowym dotyczyło kwestii amortyzacji i stabilizacji. Poziom amortyzacji zawodnicy dobierają do własnych potrzeb, preferencji, stopnia zaawansowania, przyzwyczajień. Osoby rozpoczynające przygodę z bieganiem, o nieco zawyżonej masie ciała, często sięgają po buty ze zwiększoną amortyzacją i stabilizacją stopy. Takie obuwie ma chronić aparat ruchu przed przeciążeniem. W zależności od preferencji i techniki biegu, dopiera się buty o różnym „dropie” (różnica między piętą a czubkiem buta). Buty typowo treningowe będą miały wyższy drop, buty startowo-treningowe czy startowe – niższy. W ostatnich latach poza amortyzacją, czołowe firmy produkujące obuwie dla biegaczy, opracowały systemy „oddawania” energii. Poza piankami, żelami czy systemami poduszek powietrznych, zaczęto używać płytek z włókna węglowego. Jeden z producentów obuwia stworzył model, w którym uzyskano rekordowe wyniki w długodystansowych biegach ulicznych, co wywołało sporo kontrowersji, a całej sprawie przyjrzała się Światowa Federacja Lekkiej Atletyki (World Athletics). Finalnie, rekordy zostały uznane, a ta wersja butów, w których Eliud Kipchoge w Wiedniu w 2019 r. przebiegł maraton poniżej 2 godzin nie zostały dopuszczone do użycia przez sportowców biorących udział w oficjalnych zawodach biegowych. Aktualne przepisy regulują dopuszczalne rozmiary podeszwy buta i sposobu zastosowania karbonowych wkładek. Czy wkładki pomagają? Wyniki mówią same za siebie, potwierdzają to również polscy biegacze, testujący obuwie innej marki z zastosowaniem wkładki z włókna węglowego, zgodne z wytycznymi World Athletics.

Technologiczny „wyścig zbrojeń” trwa już od dawna, a postęp technologiczny najbardziej chyba widoczny jest na przykładzie kolarstwa, gdzie sprzęt używany

przez zawodników odgrywa o wiele większą niż w przypadku biegaczy, rolę. Niekogo nie dziwi waga roweru szosowego poniżej 5 kilogramów, zdziwić może jednak cena, która nierzadko przekracza 50 000 złotych. Dawniej stosowane materiały do budowy ram, zastąpione zostały karbonem, aerodynamika poszczególnych elementów rowerów dopracowana została do perfekcji, linki poszczególnych podzespołów prowadzone są wewnątrz ram, a przerzutki sterowane są elektrycznie. Klasyczne hamulce szczękowe, wypierane są przez modele tarczowe. To tylko nie-liczne szczegóły, które dojrzeć można na pierwszy rzut oka. Wskazanie ich ma na celu uświadomienie odbiorcy, że świat sportu pędzi do przodu, a tym co go napędza jest technologia.

Nowości technologiczne, wspierające aktywność fizyczną w każdej postaci, stanowią nieocenioną pomoc w realizacji własnych założeń, w dążeniu do samodoskonalenia, poprawy wyniku sportowego, budowy czy odbudowy dobrostanu. Aktywność fizyczna niesie ze sobą wiele korzyści, których nie da się kupić. Żeby się o tym przekonać nie należy rozpoczynać swojej drogi w poszukiwaniu lepszego „ja” od wizyty w sklepie sportowym, tylko od mocnego postanowienia dokonania korzystnych zmian w swoim życiu.

Piśmiennictwo

- Birch K. George K. MacLaren D. Krótkie wykłady Fizjologia Sportu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Górski J. Fizjologia Wysiłku i Treningu Fizycznego”. PZWL, Warszawa 2015.
- Lemiesz G. Iwańczyk K., Lemiesz A. Rolka i jej szerokie możliwości zastosowań w sporcie i rehabilitacji. Nowoczesne Metody Fizjoterapii 2015: 03: 26-35.
- Maciantowicz J. Trening wytrzymałościowy w biegach średnich i długich. AWF Wrocław 2000.
- Nowotny J. Podstawy fizjoterapii cz.2 – podstawy metodyczne i technika wykonywania niektórych zabiegów. Wydawnictwo Kasper, Kraków 2004.
- Polar.com. Pobrane z: flow.polar.com (25.08.2020).
- Ronikier A. Fizjologia Wysiłku w sporcie, fizjoterapii i rekreacji. ESTRELLA, Warszawa 2008.
- Skalska-Izdebska R. Kuzian D. Pałka T. Gorzkowski K. Supowicz M. Wykorzystanie fizjoterapii w odnowie biologicznej sportowców. Young Sport Science of Ukraine 2012, V.3. P. 195-204.
- Sozański H. (red.) Podstawy teorii treningu. COS, Warszawa 1999.

JAKIE DZIAŁANIA NALEŻY PODJĄĆ, ABY REKOMENDACJE DOTYCZĄCE AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ MOGŁY ZOSTAĆ SKUTECZNIE WDROŻONE W WARUNKACH POLSKICH? PUNKT WIDZENIA LEKARZA-SPORTOWCA

Robert Gajda

Jestem osobą, która przez całe swoje życie przekraczała lub stosowała proponowane ilości aktywności fizycznej zalecane w drugiej edycji wytycznych dla Amerykanów. Aktywny udział w sporcie wyczynowym (biegi na dystansach średnich i długich do maratonu włącznie) rozpocząłem w dwunastym roku życia i przez kolejne czterdzieści cztery lata, z bardzo krótkimi przerwami, uczestniczyłem w treningach prawie codziennie, nieustannie rywalizując w wielu dyscyplinach sportowych, zdecydowanie najdłużej w biegach średnich i długich. Obecnie nadal konkuruję w kategorii Masters (M55) w biegach średnich i długich. Dla przyjemności, w okresach roztrenowania lub po urazach przeciążeniowych związanych z bieganiem, uprawiałem wiele innych sportów. Między trzecim a dwunastym rokiem życia moja spontaniczna aktywność była na tyle duża, że również mieściła się w zaleceniach proponowanych w aktualnych wytycznych dla amerykańskich dzieci w tym okresie życia. Od trzydziestu lat, jako lekarz, nieco krócej kardiolog i specjalista medycyny sportowej, pracuję z pacjentami i wiem, że dwie najtrudniejsze metody leczenia pacjentów to leczenie dietetyczne oraz leczenie aktywnością fizyczną. Posiadam dość długie doświadczenie zarówno jako potencjalny odbiorca tych zaleceń, jak i lekarz, popularyzujący aktywność fizyczną wśród swoich pacjentów i ich rodzin, ale także osób zdrowych z najbliższego mojego otoczenia, z mniejszym lub większym powodzeniem. Uważam, że wytyczne dla populacji Amerykanów są realne do wdrożenia w polskich warunkach. Jest to zadanie ambitne, wymagające dużych nakładów pracy, jak również nakładów finansowych oraz działań długookresowych. Nakłady te należy skierować na powszechną edukację kadr instytucji, które są odpowiedzialne za rozpowszechnianie wiedzy

o zdrowiu publicznym, w tym o zdrowym stylu życia, jak i edukację samych adresatów całego społeczeństwa, w zakresie znaczenia aktywności fizycznej w promocji zdrowia oraz prewencji pierwotnej i wtórnej wielu chorób. Osobnym wyzwaniem, chociaż nie najważniejszym, jest stałe tworzenie nowej infrastruktury do uprawiania sportu oraz doskonalenie już tej istniejącej (z naciskiem na ścieżki rowerowe, trasy spacerowe, niekoniecznie nowe stadiony). Duże i rosnące znaczenie dla promocji aktywności fizycznej w dzisiejszym zdigitalizowanym świecie będzie miało tworzenie wirtualnego świata kontroli i stymulacji aktywności fizycznej w oparciu o istniejące i tworzone dla tego celu aplikacje na urządzenia elektroniczne (głównie smartfony) do wykorzystania tak przez osoby fizyczne, jak i zorganizowane jednostki takie jak: szkoły, kluby sportowe, kluby dla fanów klubów sportowych, kluby osiedlowe, organizacje samorządowe, organizacje zdrowia publicznego i inne.

Jak edukować?

Z obserwacji, które dotyczą pacjentów i ich rodzin, wydaje się, że aktywność fizyczna traktowana jest jako istotny czynnik prozdrowotny wyłącznie w pewnych środowiskach. Nie jest powszechnym przekonaniem, że jest ona ważna w ogóle społeczeństwa i dotyczy absolutnie całej populacji, tj. ludzi w każdym wieku, w tym dzieci i osób starszych, zdrowych, z wszelkimi chorobami, kobiet ciężarnych, po porodzie, a także osób z niepełnosprawnością fizyczną i intelektualną (Christianesen i in. 2019). Wiedzę tę należy powszechnie propagować, korygując panujące w niektórych środowiskach bezpodstawne, a wręcz świadczące o niewiedzy stwierdzenia, typu: *nie ćwiczę, bo jestem chora, jestem w ciąży, biorę leki itd.* Samo przekazywanie informacji powinno odbywać się w sposób przekonujący o **istotnych dla odbiorcy wartościach** płynących z aktywności fizycznej. Informacje o tym, że „wzrasta stężenie dobrego cholesterolu HDL” czy „obniża się wartość ciśnienia tętniczego”, choć prawdziwe, wydają się być mało przekonujące (Ferrari i in. 2019). Inaczej jest z wiadomościami takimi jak: *„Aktywni fizycznie ludzie: żyją dłużej, będą mieć zdrowsze dzieci, zmniejszają szanse zachorowania na choroby nowotworowe, chorobę Alzheimera czy zawał serca.”* (Rowe i in. 2014). Te informacje mają nieporównywalnie większą siłę oddziaływania, motywującą do aktywności fizycznej. Haseł tych jest znacznie więcej, a informacja, że część z tych pozytywnych efektów pojawia się natychmiast, tj. po pierwszym treningu, ma ogromny wpływ na psychikę (co bardzo ważne - bez potrzeby długiego czekania na efekt). Informacje, takie jak: *„idź na trening: po prostu poczujesz się lepiej, lepiej prześpisz noc, trudności dnia codziennego zniesiesz dużo łatwiej”* bardziej zachęcają do bycia aktywnym niż obiecywanie *„zwiększenia wrażliwości tkanek na insulinę”*.

Czy warto się „ruszać”, jeśli możemy znacznie mniej niż wynika z wytycznych?

Przez czterdzieści pięć lat prawie codziennych treningów (uprawiałem różne dyscypliny sportowe z dużą przewagą biegów) nie zdarzało mi się zbyt często, bym opuścił trening, czy nie podjął żadnej aktywności fizycznej. Zawsze jednak traktowałem sport jako formę rywalizacji, co pociągało za sobą żelazne konsekwencje w sposobie realizacji treningu sportowego, niezależnie od dyscypliny. Ten model zachęcania do aktywności poprzez rywalizację sportową, prowadzącą do osiągnięcia wyłącznie najlepszych wyników sportowych, tj. wygrywania zawodów, jest nieakceptowalny w propagowaniu i zachęcaniu do aktywności fizycznej. Informacja, która jako powszechna powinna być przekazywana do społeczeństwa to komunikat, że **każda nawet najmniejsza ilość aktywności jest lepsza niż żadna** (Lee i in. 2014). Wydaje się, że jest to najistotniejsza deklaracja zachęcająca ludzi do rozpoczęcia lub kontynuowania przygody z aktywnym stylem życia. Przegraną formą rekomendacji będzie komunikat o konieczności spędzenia np. stu pięćdziesięciu minut w tygodniu na średnio intensywnych treningach, z tego dwa razy w tygodniu po pół godziny na siłowni jako konieczny cel do realizacji. Ta informacja powinna być widoczna jako cel, w marginalnej jednak sile przekazu w stosunku do tej najważniejszej, że **każda, nawet bardzo niewielka, ale regularna ilość aktywności fizycznej, daje nam ogrom profitów tych szybko widocznych, jak i odległych** (Schnohr i in. 2015).

Dlaczego nigdy nie jest za późno?

Wiele osób z powodu wcześniejszego braku aktywności oraz wieku (często emerytalnego) uważa, że jest już za późno na podjęcie wysiłku fizycznego (brak wiary w pozytywny efekt). Poza tym duży odsetek społeczeństwa potrafi wykonywać bardzo niewiele rodzajów ćwiczeń, ponieważ bycie aktywnym fizycznie nigdy nie było dla nich atrakcyjną formą spędzania czasu. Dla tych osób wytyczne amerykańskie są wręcz przytłaczające i zniechęcające. Dlatego należy uświadomić odbiorcy, że „nigdy nie jest za późno na zrobienie czegoś ważnego dla swojego zdrowia”. Już zwykły szybki chód przez trzydzieści minut dziennie da natychmiastowy skutek pozytywny w takich sferach, jak: poprawa snu, zwiększenie zdolności koncentracji, spowolnienie procesów chorobowych czy zmniejszenie dawek i ilości przyjmowanych leków.

Od czego zacząć, jeśli przez całe życie prawie w ogóle nie ćwiczyłem?

Bieganie? Chyba nie można zacząć gorzej niż od takiej propozycji. Każda forma aktywności, którą lubimy, potrafimy i chcemy wykonywać, jest najwłaściwszą

aktywnością i właśnie tę aktywność należy wdrożyć jako pierwszą. Najtrudniejszym zadaniem jest utrzymanie aktywności przez długi czas. Jeśli nie sprawia ona minimum przyjemności, a osoba wykonująca nią nie jest zdeterminowana do osiągnięcia wyniku sportowego, to tylko kwestią czasu jest zaprzestanie jej wykonywania. Początkowo będą to przeszkody typu: zła pogoda, brak czasu, ból, zmęczenie itd. aż do całkowitego zaprzestania.

Czy aktywnych czeka nagroda?

Nagroda-wzmocnienie pozytywne, bodziec, dla którego ludzie aktywni są zdolni do codziennego uczestniczenia w treningach przez całe lata. Dla mnie kiedyś były to przede wszystkim wyniki sportowe, do których dążyłem w sporcie wyczynowym. Dzisiaj są one nadal silnym motywatorem, ale łatwo sobie wyobrazić, że gdyby nie były osiągnięte, szybko doszłoby do zarzucenia aktywności, co nie jest rzadkie w przypadku eks-mistrzów (całkowite zaprzestanie aktywności fizycznej po okresie zawodowo-wyczynowej kariery). Pozostają inne, wyraźnie odczuwalne „nagrody”. Należy do nich silny efekt endogennych „hormonów szczęścia” wydzielających się w ilościach istotnie zmieniających samopoczucie, aż do ekstazy przy wysiłku o odpowiedniej intensywności. Z reguły są to sprawdziany lub starty w zawodach - czyli wysiłki o ekstremalnie dużej intensywności. Z tego powodu obie te nagrody nie mogą być motywatorem dla utrzymywania aktywności w sposób trwały. Co zatem innego może zachęcać przeciętnego amatora do założenia dresu? Istnieje wiele natychmiastowych zmian w samopoczuciu odczuwalnych po nawet niewielkim wysiłku fizycznym, pod warunkiem, że jest on odpowiednio indywidualnie dobrany. Należą do nich: odprężenie, działanie przeciwłękowe, poprawa koncentracji, każdorazowy spadek masy ciała (głównie w mechanizmie odwodnienia, co pozostaje mniej istotne, gdy wchodzimy na wagę po treningu), wspomniane już polepszenie jakości snu i szybkości zasypiania, większa wydajność w pracy i wiele innych. Konieczność wykonywania czynności potreningowych, takich, jak kąpiel i zmiana stroju, które same w sobie dają efekt odprężający, świadomość, że posiłek, który jemy po treningu, stanowi uzupełnienie straconych kalorii i jest on „bezkarny” (właśnie wprowadziliśmy organizm w potreningowy deficyt kaloryczny) dopełniają przyjemności odczuwanych po wysiłku. *Ochudzanie bez aktywności fizycznej, chociaż możliwe, jest znacznie trudniejsze i mniej efektywne* (Martin i in. 2018) - bardzo dobre i chwytliwe motto. Wszystko to jednak sprawdzi się, jedynie, gdy wykonywana aktywność jest dla nas tą najwłaściwszą. Inaczej, to tylko zrywy, przypominające odchudzanie z efektem jo-jo. Jeśli ból potreningowy przeważa nad przyjemnością

i dobrym samopoczuciem związanymi z aktywnością fizyczną, to stanie się podświadomym i świadomym powodem jej zaprzestania. Kwestią czasu pozostaje znalezienie powodu. A przecież to właśnie systematyczność i wypracowanie nawyku są kluczem do sukcesu.

Jaka aktywność fizyczna?

Każdy znajdzie coś dla siebie. Dla osób szczupłych i bez dolegliwości bólowych bieganie może być od początku dobrym sportem. Wydaje się jednak, że to z bieganiem wiąże się najwięcej porażek. Jak w żadnej innej dyscyplinie pojawiają się bóle i urazy przeciążeniowe różnych mięśni i stawów (głównie kolan), subiektywne uczucie „kołatania serca”, duszność, pogorszenie tolerancji wysiłku i inne dolegliwości. Doświadczenie wskazuje, że w polskich warunkach są dwie dyscypliny, które należy polecać jako pierwsze - nordic walking oraz jazda na rowerze (z zachęcaniem do posiadania własnego roweru stacjonarnego). Nordic walking został zaakceptowany w środowisku jako forma aktywności ludzi o „wysokiej dojrzałości zachowań prozdrowotnych”. Jeśli to właśnie sport wywodzący się z Finlandii stanie się codziennym hobby bez znaczenia pozostaje fakt, że kijki tylko przeszkadzają podczas chodu ich użytkownikom. Co istotne: ma to być „szybki” chód (co należy bardzo podkreślać, żeby trening nie zamienił się w spacer o znikomej wartości prozdrowotnej w stosunku do tego „szybkiego”). Jeśli ktoś akceptuje sam szybki chód bez kijków – to jeszcze lepiej. Chodzić można naprawdę szybko, z dużym obciążeniem układu krążenia, bez przeciążeń towarzyszących biegom. Co jest potrzebne chodzącym do wyjścia na trening? Dres i buty – nawet nieszczególnie profesjonalnie. Dla tej dyscypliny nigdy nie ma złej pogody, złej trasy i złej pory dnia i roku - potrzeba tylko odrobinę ochoty. Najbardziej zdeterminowani, będąc w podróży, mogą chodzić nawet po korytarzu hotelowym. Nie ma wymówki na „odpuszczenie” treningu. Jazda na rowerze z zachęcaniem do formy stacjonarnej – jest świetną alternatywą dla chodu szczególnie dla osób otyłych lub ze zmianami zwyrodnieniowymi w obrębie kończyn dolnych. Dlaczego? Ponieważ nie ma powodu do odłożenia treningu z powodu złej pogody, braku odpowiedniego stroju czy złej pory dnia. Te dwie dyscypliny, można uprawiać, mając najzwyklejszy pulsometr sportowy, pozwalający doskonale kontrolować intensywność i czas treningu, pokonany dystans oraz inne parametry. Dyscypliny te już teraz są wszędzie rozpoznawalne, powszechnie akceptowalne, z dużym subiektywnym poczuciem sukcesu w osobistych działaniach prozdrowotnych przez osoby je uprawiające, nie małą komponentą przyjemności z tej czynności, bez szczególnego narażenia na urazy przeciążeniowe. Stąd, w przypadku szybkiego chodu, już tylko o krok do

truchtu, a potem biegu (dla tych ambitniejszych), ale bez pośpiechu i bez konieczności zmiany dyscypliny, a bardziej progresji jej intensywności. Wspomniany pulsometr sportowy ma istotne znaczenie dla obiektywnej oceny intensywności wysiłku, ale też może być pomocny w wykrywaniu potencjalnych zaburzeń rytmu serca podczas wysiłku (Gajda i in. 2018). Trzecia forma aktywności rekomendowana szczególnie dla pewnej grupy ludzi to pływanie. Trudniejsza organizacyjnie – bo czasochłonna. Trzydzieści minut wolnego czasu jest niewystarczającym okresem pozwalającym na przygotowanie i wykonanie tej aktywności. Są jednak ludzie, którzy tak pokochali ten sport jako ich formę aktywności fizycznej, że z czasem pobudowali prywatne baseny (często nieduże, z pompami wytwarzającymi prąd wodny, aby móc pływać bez nawrotów), co jednak jest mało powszechne z oczywistych powodów (koszty utrzymania). Pływanie to forma aktywności mało urazowa, a często wręcz przynosząca ulgę, w przypadku osób z różnymi dolegliwościami bólowymi, wielokrotnie zalecana w rehabilitacji narządu ruchu. Oczywiście, jeśli ktoś lubi siłownię, aerobik, gry zespołowe, takie jak piłka nożna, koszykówka czy siatkówka lub każdą inną formę aktywności – to bardzo dobrze. Uprawia najatrakcyjniejszą dla siebie dyscyplinę. W sportach zespołowych pojawia się dodatkowo trud związany ze stworzeniem zespołu, cyklicznym spotkaniem kilka razy w tygodniu o tej samej porze, co staje się dodatkowym zagrożeniem dla systematycznej aktywności fizycznej podczas zmiany miejsca pobytu. Ja na treningu najczęściej jestem sam, ale rozumiem, że niektórzy potrzebują kontaktu z innymi osobami w trakcie ćwiczeń. Ważne, aby robić coś, co, o ile nie fascynuje nas, to przynajmniej sprawia nam przyjemność.

Jak technologie pomagają sportowcom?

Dzisiejsze telefony komórkowe (smartfony), komputery, i-pady i ich modele, bez których duże części społeczeństw nie są w stanie funkcjonować nawet przez kilka godzin dziennie, sprzyjają rozwojowi chorób cywilizacyjnych, jak też częstszemu występowaniu znanych chorób zawodowych związanych z przymusową pozycją czy powtarzalny ruchem np. zespół cieśni nadgarstka (Shiri i in. 2015). Obok zagrożeń, które wiążą się z ich użytkowaniem są też pozytywne, prozdrowotne strony współczesnych technologii. Pojawiły się setki różnych smartfonowych aplikacji, które w przeróżny sposób nie tylko zachęcają do aktywności fizycznej, ale też dokładnie ją określają, poprzez intensywność, czas, pokonywany dystans, liczbę spalanych kalorii, pokonaną wysokość, temperaturę i wilgotność oraz wiele innych parametrów (Rycina 1A i 1B). Czasami wymagają zakupu specjalnego „zegarka” bądź opaski sportowej, ale często wystarcza sama aplikacja na

Jakie działania należy podjąć, aby rekomendacje dotyczące aktywności fizycznej mogły zostać skutecznie wdrożone...

smartfonie. Zegarki i opaski mają funkcję pomiaru tętna, co jest rzadsze w samych telefonach. Większość aplikacji oprócz już wymienionych danych podaje też inne cenne informacje, jak: liczbę zrobionych kroków w ciągu dnia, ilość godzin i czasu spędzonego w bezruchu, przespanych godzin, a nawet faz snu. Dodatkowo niejako wymuszają i zachęcają do zmiany pozycji, odprężenia poprzez głębokie oddychanie, wykonania określonej aktywności po okresie bezruchu. Wykorzystywane świadomie i aktywnie pomagają w realizacji założonych celów i umożliwiają udostępnienie zarejestrowanych na nich parametrów aktywności fizycznej, przenosząc właścicieli w świat mediów społecznościowych i co za tym idzie, wszystkich możliwości związanych z wirtualną rzeczywistością.



Rycina 1A. Aplikacja na iPhone-a, strona główna

Źródło: Zrzut ekranu aplikacji



Rycina 1B. Aplikacja na iPhone-a, szczegóły treningu

Źródło: Zrzut ekranu aplikacji

Przedstawiony na rycinie 1A zrzut aplikacji na iPhone-a, strona główna obrazuje aktywności fizyczne wykonane w dniu 8 grudnia 2019 r. Pośród uzyskanych informacji znajduje się m.in.: liczba zrobionych kroków – 15 207 kroków, pokonany dystans – 15,6 km. Liczba treningów i ich zakres: chód: 0,68 km, bieg 9,98 km i 3,85 km. Analiza godzin pod względem aktywności fizycznej i bezczynności, godziny w spoczynku – niebieskie, pionowe kreski.

Dodatkowo aplikacja umożliwia analizę szczegółowych danych treningu. Przedstawiony na rycinie 1B opis treningu biegowego na dystansie 9,98 km. Pośród informacji m.in.: czas biegu: 46:48, liczba aktywnie zużytych kalorii: 617 cal, zmiana wysokości w terenie: 103 m n.p.m., 75 m n.p.m., średnie tętno treningu: 159 bpm, maksymalne 174 bpm, wyjściowe: 94 bpm, średnie tempo biegu 4'41"/km, średnia liczba kroków /minutę – 180/min.

Korzystanie z aplikacji motywuje nas do prowadzenia zdrowszego stylu życia. Mój syn, który codziennie widział mnie wychodzącego na trening wprawdzie znalazł swoją dyscyplinę uprawianą dość systematycznie (ćwiczenia na siłowni), ale jego podejście do zdrowego stylu życia zmieniło się, kiedy razem ze swoją partnerką zaczęli używać aplikacji smartfonowych przeznaczonych dla aktywnych, prowadzących zdrowy styl życia ludzi. Dzisiaj obydwójce rywalizują w liczbie zrobionych kroków w ciągu dnia, kontrolują liczbę pochłoniętych i spalonych kalorii, dbają o odpowiednią ilość i jakość snu – a wszystko to kontroluje program na smartfonie. Moja przyjaciółka, która uprawiała niewiele dyscyplin sportowych, nagle zaczęła kontrolować liczbę zrobionych kroków w ciągu dnia (to nic, że większość robionych w związku z zakupami). Odpowiednio wykorzystane aplikacje, stworzone dla ludzi aktywnych, prowadzących zdrowy tryb życia, mogą odgrywać swoistą, ważną rolę w aktywizacji fizycznej środowisk nie tylko młodzieży, a tym samym mieć silny wpływ na zdrowie publiczne, w tym dążenie do powszechnej aktywności proponowanej w wytycznych dla Amerykanów. Można sobie wyobrazić, że w mediach społecznościowych powstają grupy rywalizujące w liczbie zrobionych kroków, czy przechodzonych kilometrów przez wszystkich członków grupy (rywalizacja międzyblokowa, międzyosiedlowa, międzydzielnicowa itd.). Działalność nawiązująca do formuły „Wings for life” – biegu, który objął cały świat i zmobilizował ludzi w różnych strefach czasowych do wystartowania w morderczej rywalizacji, na wszystkich kontynentach w tym samym czasie. Kwestią organizacyjną pozostaje zaproponowanie aplikacji stworzonej przez stosowne instytucje rządowe czy pozarządowe mające na celu krajową promocję i ochronę zdrowia, a więc wpływ na zdrowie publiczne, która zasięgiem objęłaby całą Polskę. Aplikacje powszechnie mają wbudowany serwis internetowy google maps, pozwalający na dokładną lokalizację wykonywanej aktywności, który

przy ocenie centralnej wszystkich zgromadzonych danych, daje wgląd w aktywność ludzi, korzystających z tej potencjalnej aplikacji smartfonowej w poszczególnych regionach kraju.

Aplikacja umożliwia wyznaczenie innych, mniejszych celów, np. konieczność bycia aktywnym przez pięć minut co godzinę, realizując motto: „spalam *na treningu tyle, co zjadłem*”. W tych i innych prozdrowotnych zachowaniach smartfony wraz z odpowiednimi aplikacjami są nieodzowne. Nawet na sympozjach kardiologii prewencyjnej słychać sygnały „zegarków” kontrolujących aktywność, informujące ich posiadaczy w środku wykładu, że należy wstać i wykonać stosowne ćwiczenia.

Upowszechnienie aplikacji może przynieść wiele korzyści w środowisku dzieci i młodzieży. Dzieci zwalniane z WF-u z różnych powodów, mogą udowodnić swojemu nauczycielowi i lekarzowi, że ich aktywność w domu, w środowisku pozaszkolnym, miała odpowiednią formę, wspólnie ustaloną i wyznaczoną z nauczycielem. Można wyobrazić sobie możliwość wystawienia oceny z WF-u dziecku, które realizowało określoną aktywność fizyczną poza szkołą np. w domu. Uważam, że przemyślana i zakrojona na szeroką skalę inwestycja w organizację współzawodnictwa w „aktywnościach fizycznych” w mediach społecznościowych, z użyciem stosownych aplikacji może być bardzo silnym czynnikiem, mającym wpływ na zorganizowaną i kontrolowaną akcję społecznego zaangażowania w zachowania prozdrowotne, a tym samym może oddziaływać i wpływać na zdrowie publiczne. Zachowania takie obserwuje się coraz częściej nie tylko w środowiskach „zdrowych znajomych”, ale też wśród pacjentów i ich rodzin.

Inwestycja w infrastrukturę umożliwiającą podjęcie różnych form aktywności fizycznej jest niezmiernie ważna. Boiska, pływanie, bieżnie, ścieżki zdrowia, ścieżki rowerowe itd. są potrzebne i bez nich ciężko sobie wyobrazić zdrowe aktywne społeczeństwa. Nic jednak po nich, jeśli osoby mające z nich korzystać nie znajdują w sobie motywacji do ćwiczeń. Tak naprawdę, żeby wyjść i pokonać szybkim krokiem pięć tysięcy kroków, nie potrzeba ani bieżni, ani specjalnych butów, ani nawet specjalistycznego ubrania. Trzeba po prostu znaleźć w sobie motywację i chęć, popartą jasnym powodem w dwóch perspektywach: natychmiastowej i długofalowej, o czym wspomniano wyżej. Oczywiście, kiedy mamy się gdzieś wspólnie spotkać na pobieganie np. poranny bieg w Krakowie, to Krakowskie Plany ułatwiają tę grupową formę aktywności, która w przypadku młodych ludzi, ale też w ludzi podeszłym wieku, może mieć szczególnie istotne motywujące znaczenie. Poniżej przykładowy zarys projektu rywalizacji międzyklasowej z użyciem aplikacji smartfonowej „dla aktywnych, prowadzących zdrowy styl życia uczniów szkoły podstawowej”.

Zarys przykładowego planu weekendowej rywalizacji międzyklasowej w szkole w trakcie roku szkolnego

Celem rywalizacji jest: zmobilizowanie do podjęcia aktywności fizycznej młodzieży szkolnej w okresie wolnym od zajęć – w weekendy, kiedy nie mają zajęć wychowania fizycznego i spędzają najwięcej czasu przed komputerami, telewizorami i ze smartfonami w rękach.

Oceniane będą osobno wyniki chłopców, dziewcząt, całych klas w przeliczeniu średnio na jednego ucznia. Osobno wyłonieni zostaną indywidualni liderzy „zdrowego stylu życia”. Niesklasyfikowani zostaną wyłącznie ci, którzy nie wykonają min. wymaganych zadań związanych z aktywnością fizyczną.

Ocenie podlegać będzie: liczba zrobionych kroków (min. 6 tys./dzień – zalecane 10 tys./dzień), liczba godzin z minimum ruchu poza okresem snu, gdzie minimum ruchu oznacza przynajmniej 5 min/godzinę.

Minimalna liczba aktywnych godzin konieczna do sklasyfikowania to 8 godzin w ciągu dnia. Raz na dzień podjęty wysiłek powinien trwać 30 minut bez przerwy. Raz w ciągu dnia każdy uczestnik powinien odnotować tętno powyżej 150/min., jako efekt intensywnego nawet krótkotrwałego treningu (np. w którymś momencie 30 minutowej aktywności).

Tylko uczestnicy spełniający kryterium liczby godzin aktywnych w ciągu dnia, limitu tętna maksymalnego oraz 1 długotrwałego (min. 30 minut) wysiłku będą sklasyfikowani. Osobnej ocenie zostaną poddane liczby spalonych kalorii podczas aktywności.

Klasyfikacja będzie odbywać się raz na miesiąc i przed zakończeniem roku szkolnego, na początku czerwca nastąpi podsumowanie za cały rok szkolny.

Liczba kroków ponad 6 tysięcy/dzień będzie skutkowałą podnoszeniem oceny: każdy tysiąc kroków, np. o 0,1 punktu aż do 10 tysięcy kroków.

Każdy uczeń zobowiązany jest wysłać następnego dnia (w niedzielę dane z soboty i w poniedziałek dane z niedzieli) informacje z aplikacji na adres e-mail, Messenger, Facebook lub inną dedykowaną aplikację wskazaną przez wychowawcę (poprzez funkcję: „udostępnij”). Analizę danych zgromadzonych w zintegrowanym systemie informatycznym stworzonym dla potrzeb tej rywalizacji będzie przeprowadzał nauczyciel WF-u i podawał do wiadomości wychowawcy i dyrektorowi szkoły.

Nagrody dla lepszej klasy: wyjazd na kolonie w góry lub nad morze. Kolonie pod hasłem: „*Zdrowy styl życia: ruch i żywienia*” finansowane przez władze samorządowe, którym szkoła podlega.

Nagrody indywidualne: dla wszystkich, którzy zostali sklasyfikowani (wykonali minimum zalecanych aktywności), dyplomy i korekta oceny na koniec

półroczna i roku szkolnego z wychowania fizycznego uwzględniająca tę aktywność i zaangażowanie w jej wykonanie tj. pokonywanie trudności w jej realizacji „in plus”.

Jak osiągnąć poziom aktywności fizycznej proponowanej w wytycznych dla Amerykanów w polskich warunkach?

Stopniowo i rozważnie. Najpierw szeroka informacja o korzyściach - tych natychmiastowych, już opisanych wcześniej, a także tych odległych, z podkreśleniem korzyści istotnych dla odbiorców, jak wspomniane: *aktywnością fizyczną wydłużamy długość życia i poprawiamy jego jakość* (Sujkowski i in. 2015). Szczegółne przygotowanie musi obejmować osoby będące później ekspertami w tej dziedzinie, które mają lub mogą wpływać na potencjalnych odbiorców. Do grupy tej należą lekarze, pielęgniarki, dietetycy, nauczyciele, trenerzy sportowi, księża, zakonnice oraz przedstawiciele innych zawodów, mających szeroki kontakt ze społeczeństwem. Upowszechnienie w grupie dorosłych odbiorców umiarkowanego aerobowego wysiłku trwającego 150 min/tydzień, w tym dwa razy w tygodniu wykonywanie ćwiczeń zwiększających siłę mięśni, jest naszym celem, który powinien być jasno wyrażony. Znacznie ważniejszym celem pośrednim, który może dać szansę ostatecznego powodzenia, jest komunikat, że już najmniejszy wysiłek fizyczny daje olbrzymie korzyści i jest znacznie lepszy dla zdrowia niż całkowita bezczynność fizyczna (Merghani i in. 2016). Kiedy wybrana i uprawiana systematycznie aktywność fizyczna trwa odpowiednio długo, sami łatwo rozpoznajemy, jakie korzyści nam daje. Wtedy bywa, że trudno jest nas do niej zniechęcić. Doskonale wiemy, że stanowi sedno dobrego samopoczucia dzisiaj, a często sukcesu w życiu. Umożliwia dokładne wyznaczenie najwłaściwszej ilości wysiłku fizycznego i wdrażanie jej w życie z dużą dozą przyjemności – również proponowaną w wytycznych dla Amerykanów w 2019 r. Jaką dawkę aktywności zaproponują nam badania naukowe w przyszłych latach – czas pokaże. Zacznijmy się „ruszać”, co może być szczególnie trudne dla tych, którzy nigdy nie byli aktywni fizycznie.

Co wiemy o aktywności fizycznej?

Kontakt z pacjentami, ich rodzinami, ale i sportowcami uświadamia nas często o panujących w społeczeństwie przekonaniach. Jednym z nich jest przeświadczenie, że jeśli masz chorobę przewlekłą np. cukrzycę, nadciśnienie tętnicze, chorobę wieńcową, szczególnie powikłaną niewydolnością serca, powinieneś brać leki i się „oszczędzać”. „Oszczędzanie się” jest rozumiane jak „nicnierobienie”.

Przy okazji powinienś przejść na rentę, żeby się oszczędzać bardziej. Wiedza, że dozowany wysiłek fizyczny zwiększa odporność i przyspiesza rehabilitację, pozostaje wiedzą tajemną. Korzystne efekty aktywności fizycznej w rehabilitacji dzieci z chorobami nowotworowymi – to już w ogóle mało znana wiedza nawet w środowiskach medycznych (Braam i in. 2016). Zwalnianie dzieci z WF-u jest na porządku dziennym, ale gdy dziecko wstydzi się ćwiczyć lub rozbiegać przed rówieśnikami z powodu jakiejś dysfunkcji czy nawet otyłości, można problem rozwiązać inaczej. Wymaga to zawsze indywidualnego podejścia i większego zaangażowania nauczyciela WF-u, a czasem i lekarza. Opisane aplikacje smartfonowe dają możliwości kontroli aktywności fizycznej ucznia poza okresem przebywania w szkole oraz na zajęciach z WF-u.

Pacjenci z chorobami nowotworowymi, a także ich rodziny traktują dziś zachęcanie do zwiększania aktywności fizycznej celem poprawy przebiegu zasadniczego leczenia onkologicznego jak herezję. Kardiolodzy doświadczają tego typu postaw podczas konsultacji pacjentów dla potrzeb leczenia onkologicznego, ale też diabetologicznego czy każdego innego. Jest bardzo dużo do zrobienia w zakresie zwiększenia społecznej świadomości na temat roli aktywności fizycznej w poszczególnych grupach wiekowych i ewentualnych schorzeniach współistniejących. Należy zawsze dobierać indywidualną dawkę wysiłku, a następnie ją zwiększać w sposób kontrolowany, aż do osiągnięcia pożądanej. Jest to szczególnie ważne w grupach ludzi dotkniętych chorobą lub dysfunkcją. Często powielane są, wręcz zabobonne informacje typu: *nie ruszaj się, bo się spocisz i przeziębisz* (babcia do dziecka), *nie ruszaj się, bo się zmęczysz i osłabisz* (nie wiadomo o co chodzi), *w ciąży (zdrowej) – najlepiej dla dziecka jest, żeby kobieta ciężarna poszła na zwolnienie lekarskie i ruszała się jak najmniej* - itp. Powyższe, błędne zalecenia powinny być napiętnowane i traktowane jak zło, porównywalne do tego, które niesie ze sobą ruch antyszczepionkowy.

„Przepisywanie” recepty „na zdrowie” w formie zaleceń o rodzaju, intensywności i czasie aktywności dla pacjentów powinno być normą w gabinecie lekarza każdej specjalności, jak również wizyty pielęgniarki środowiskowej i położnej środowiskowej, a omawiane aplikacje prozdrowotne na smartfonach powinny pomagać realizować tę aktywność wymienionym zawodom medycznym.

Kiedyś, będąc na treningu za granicą, spotkałem innego biegacza i podczas rozciągania przed interwałami, zamieniliśmy kilka zdań. Był kibicem znanego angielskiego klubu piłkarskiego. Dodał, że ani dla żony, ani dla nikogo innego nie jest w stanie zrobić tyle, ile mógłby poświęcić dla swojego klubu i że najważniejsze są dla niego zalecenia przekazane przez lidera fanklubu. Takie same zalecenia mają wszyscy fani w tym klubie. Bieganie i zakaz palenia jako norma. Pozostają one respektowane przez każdego członka i są wyrazem miłości do klubu. Dobrze byłoby

mieć taką siłę oddziaływania społecznego na szeroką skalę. Trzeba do tego dążyć poprzez powszechną edukację wszelkich środowisk, wszystkimi opisanymi powyżej sposobami, a także kształtując przywódców, którzy będą silnymi autorytetami dla odbiorców, jak wspomniany lider klubu fanów zespołu piłkarskiego.

Podsumowanie

Działania, które należy podjąć, aby „Wytyczne dotyczące aktywności fizycznej dla Amerykanów” mogły skutecznie zostać wdrożone w warunkach polskich powinny mieć charakter długofalowy z realizacją w pierwszej kolejności celów pośrednich.

Cele pośrednie (o mniejszym stopniu intensywności aktywności fizycznej niż te w wytycznych dla Amerykanów w 2019 r.) powinny być osiągnane poprzez rozpowszechnianie zrozumiałych i motywujących komunikatów o korzyściach natychmiastowych i długofalowych związanych z aktywnością fizyczną.

Wykorzystanie zasobów technologicznych, takich jak odpowiednie aplikacje na smartfony wraz z wykorzystaniem mediów społecznościowych, celem wdrażania zachowań prozdrowotnych, wydaje się mieć nieoceniony wpływ na omawiane zachowania promujące aktywność fizyczną, a tym samym kształtujące zdrowie publiczne w najbliższych latach.

Piśmiennictwo

- Braam KI, van der Torre P, Takken T. i in. Physical exercise training interventions for children and young adults during and after treatment for childhood cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 4: CD008796. doi:10.1002/14651858.CD008796.pub2
- Christiansen L, Beck MM, Bilenberg N. i in. Effects of Exercise on Cognitive Performance in Children and Adolescents with ADHD: Potential Mechanisms and Evidence-based Recommendations. *J Clin Med* 2019; 8(6): 841. doi:10.3390/jcm8060841
- Ferrari L, Vicenzi M, Tarantini L. i in. Effects of Physical Exercise on Endothelial Function and DNA Methylation. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16(14): 2530. doi:10.3390/ijerph16142530
- Gajda R, Biernacka EK, Drygas W. Are heart rate monitors valuable tools for diagnosing arrhythmias in endurance athletes?. *Scand J Med Sci Sports* 2018; 28(2): 496-516. doi:10.1111/sms.12917
- Lee DC, Pate RR, Lavie CJ. i in. Leisure-time running reduces all-cause and cardiovascular mortality risk. *J Am Coll Cardiol* 2014; 64(5): 472-481. doi:10.1016/j.jacc.2014.04.058
- Martin A, Booth JN, Laird Y. i in. Physical activity, diet and other behavioural interventions for improving cognition and school achievement in children and adolescents

with obesity or overweight. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 1(1): CD009728. doi:10.1002/14651858.CD009728.pub3

Merghani A. Malhotra A. Sharma S. The U-shaped relationship between exercise and cardiac morbidity. *Trends Cardiovasc Med* 2016; 26(3): 232-240. doi:10.1016/j.tcm.2015.06.005

Rowe GC. Safdar A. Arany Z. Running forward: new frontiers in endurance exercise biology. *Circulation* 2014; 129(7): 798-810. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.113.001590

Schnohr P. O'Keefe JH. Marott JL. i in. Dose of jogging and long-term mortality: the Copenhagen City Heart Study. *J Am Coll Cardiol* 2015; 65(5): 411-419. doi:10.1016/j.jacc.2014.11.023

Shiri R. Falah-Hassani K. Computer use and carpal tunnel syndrome: A meta-analysis. *J Neurol Sci* 2015; 349(1-2): 15-19. doi:10.1016/j.jns.2014.12.037

DZIAŁANIA NA RZECZ UPOWSZECHNIENIA AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ MIESZKAŃCÓW NA PRZYKŁADZIE WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

Małgorzata Gajewska, Katarzyna Lewtak, Ewa Urban

W związku z ograniczoną objętością Raportu do analizy wybrano województwo łódzkie kierując się danymi dotyczącymi sytuacji zdrowotnej ludności zamieszkującej ten obszar kraju.

Diagnoza sytuacji zdrowotnej w województwie łódzkim

Województwo łódzkie pod względem stanu zdrowia mieszkańców od wielu lat klasyfikowane jest na jednym z ostatnich miejsc w kraju (GUS 2018). Na ocenę tę wpływ ma m.in. najkrótsza długość życia wśród mężczyzn i kobiet, najwyższe lub jedno z najwyższych w kraju współczynniki umieralności osób w wieku produkcyjnym (25-64 lata) z powodu nowotworów złośliwych, chorób naczyń mózgowych, chorób układu oddechowego i trawiennego, a także jedna z najwyższych w kraju częstość hospitalizacji z powodu zaburzeń psychicznych (Wojtyniak, Goryński 2018). Zły stan zdrowia mieszkańców województwa jest głównym czynnikiem ograniczającym ich aktywność zawodową. W województwie łódzkim od lat obserwuje się najwyższy wskaźnik absencji chorobowej w kraju. Jego mieszkańcy mają także najwyższy wśród wszystkich województw odsetek osób z nadwagą i otyłością (56,8% osób) (Wojewódzka Strategia w zakresie Polityki Społecznej 2020).

Przeprowadzone w 2014 r. badanie EHIS wykazało, że mieszkańców województwa łódzkiego cechuje najniższa w kraju samoocena stanu zdrowia (GUS 2015). Tylko niecałe 62% osób oceniło swoje zdrowie jako dobre i bardzo dobre, a 13,5% – jako złe i bardzo złe – najwyższy wskaźnik wśród województw. Gorzej niż ich rówieśnicy z pozostałych regionów oceniły swoje zdrowie dzieci (do 14 roku życia) i osoby mające 50 lat lub więcej.

Strategia Polityki Zdrowotnej dla Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020

Podstawowym dokumentem określającym priorytetowe kierunki działań Samorządu Województwa Łódzkiego dla polityki zdrowotnej regionu jest Strategia Polityki Zdrowotnej dla Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 (Uchwała 2014). Strategia uwzględnia działania w obszarze ochrony zdrowia określone w licznych dokumentach na poziomie krajowym (m.in. w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju Polska 2030, Strategii Rozwoju Kraju 2020, Strategii Rozwoju Kapitału Ludzkiego) i regionalnym (m.in. w Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego, Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Łódzkiego 2014-2020).

W strategii za największe wyzwanie uznano zapewnienie mieszkańcom regionu dostępu do dobrej jakości usług w zakresie: edukacji, zdrowia, kultury i rekreacji oraz infrastruktury teleinformatycznej i technicznej. Kierunek realizacji tych zadań wyznaczają 4 cele strategiczne i 13 celów operacyjnych. Drugi cel strategiczny dokumentu zakłada *Poprawę skuteczności działań z zakresu profilaktyki chorób i promocji zdrowia*.

Na terenie województwa łódzkiego od wielu lat podejmowane są różnorodne inicjatywy mające na celu profilaktykę chorób i promocję zdrowia mieszkańców. Działania te uznano jednak za mało skuteczne, a wśród przyczyn tego zjawiska wskazano: terytorialne oraz instytucjonalne rozproszenie działań, niewystarczające nakłady finansowe, niską świadomość zdrowotną mieszkańców, nieskuteczne kampanie informacyjno-edukacyjne oraz brak koordynacji działań w regionie. Dlatego też, zdaniem autorów dokumentu, konieczna jest intensyfikacja i usprawnienie realizowanych działań, w tym poprawa ich efektywności, zwiększenie liczby mieszkańców regionu korzystających z tych działań, co w konsekwencji powinno wpłynąć pozytywnie na stan zdrowia populacji województwa. Jednocześnie podkreśla się konieczność współpracy pomiędzy różnymi podmiotami funkcjonującymi na terenie województwa w obszarze ochrony zdrowia, w tym np. jednostkami samorządu terytorialnego, administracji rządowej szczebla wojewódzkiego, uczelniami wyższymi, służbami sanitarno-epidemiologicznymi, Narodowym Funduszem Zdrowia, podmiotami leczniczymi oraz organizacjami pozarządowymi. Realizacja tego celu zakłada 2 szczegółowe cele operacyjne:

- Cel operacyjny 2.1 Poprawa koordynacji działań i programów z zakresu profilaktyki chorób i promocji zdrowia
- Cel operacyjny 2.2. Opracowanie „Planu działań z zakresu profilaktyki chorób i promocji zdrowia dla Województwa Łódzkiego” (obejmującego propozycje działań profilaktycznych dla mieszkańców regionu w różnym wieku, w tym m.in. badania diagnostyczne oraz działania edukacyjne kształtujące prawidłowe zachowania i postawy).

Działania na rzecz zwiększenia poziomu aktywności fizycznej mieszkańców województwa łódzkiego

Biorąc pod uwagę korzyści zdrowotne wynikające z podejmowania aktywności fizycznej, w województwie łódzkim powołano specjalne rady skupiające osoby na co dzień związane ze sportem zawodowym i amatorskim. Ich zadaniem jest wspieranie władz miasta i powiatu w propagowaniu aktywności fizycznej wśród mieszkańców województwa oraz działania na rzecz rozwoju infrastruktury sportowej. Przykładem może być powołana w 2015 r. Łódzka Rada Sportu, będąca organem opiniodawczo-doradczym z zakresu kultury fizycznej Prezydenta Miasta Łodzi. Członkami rady są przedstawiciele klubów ligowych, sportu młodzieżowego, szkolnego i powszechnego, klubów odnoszących największe sukcesy w sportach indywidualnych, sportu akademickiego, znani sportowcy, a także biznesmeni sponsorujący sport i znający zasady marketingu sportowego. Działalność rady obejmuje analizę finansową realizowanych w Łodzi zadań z zakresu kultury fizycznej i sportu, a także podejmowanych działań w ramach sportu dzieci i młodzieży, sportu szkolnego, seniorskiego, wyczynowego, akademickiego, amatorskiego, rekreacji ruchowej, bazy i infrastruktury sportowej oraz polityki i programów dotyczących kultury fizycznej.

W województwie funkcjonuje także powołana przez Zarząd Powiatu Łódzkiego Wschodniego **Powiatowa Rada Sportu dla Powiatu Łódzkiego Wschodniego** (Uchwała 2019). W jej skład wchodzi osoby zgłoszone przez gminy z terenu powiatu, stowarzyszenia kultury fizycznej mające swoją siedzibę na terenie tego powiatu, nauczyciele wychowania fizycznego zgłoszeni przez szkoły i placówki oświatowe, dla których organem prowadzącym jest powiat oraz członek delegowany przez Zarząd Powiatu. Wszyscy członkowie pełnią swoje funkcje społecznie. Wśród zadań rady wymienia się m.in.: opiniowanie strategii rozwoju powiatu oraz projektu budżetu w zakresie kultury fizycznej, programów rozwoju bazy sportowej na terenie powiatu, planów imprez sportowych i rekreacyjnych organizowanych przez różne organizacje na terenie powiatu, dofinansowywanych przez Powiat Wschodni Łódzki, a także współorganizowanie czy propagowanie przedsięwzięć sportowo-rekreacyjnych na terenie powiatu.

W ramach Urzędu Miasta Łodzi działa **Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji**, który powstał w 2018 r. w wyniku połączenia Centrum Sportu i Rekreacji w Łodzi oraz Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Łodzi (Uchwała 2018). Jego podstawowym celem jest prowadzenie działalności sportowej i rekreacyjnej oraz zarządzanie powierzonymi obiektami i terenami. Wśród zadań MOSiR można wymienić:

- propagowanie kultury fizycznej i sportu oraz prowadzenie działalności w zakresie wychowania fizycznego i sportu, a także rekreacji i wypoczynku na podległych obiektach,

- propagowanie edukacji w zakresie wychowania komunikacyjnego,
- tworzenie wzorów i kształtowanie nawyków kulturalnego, pożytecznego i zdrowego sposobu spędzania wolnego czasu,
- integracja dzieci, młodzieży i osób dorosłych różnych środowisk, w tym również niepełnosprawnych,
- organizowanie imprez sportowych, kulturalnych, rekreacyjnych, handlowych, turystycznych oraz targów i wystaw,
- eksploatacja, konserwacja obiektów urządzeń sportowych, bieżące remonty, utrzymanie porządku i czystości w obiektach oraz na terenach administrowanych przez MOSiR,
- prowadzenie wypożyczalni sprzętu sportowego i wyposażenia,
- zapewnienie bezpieczeństwa osobom korzystającym z usług MOSiR,
- realizacja działań inwestycyjnych w zakresie budowy nowych obiektów i urządzeń sportowych oraz rozbudowa i modernizacja już istniejących.

Zgodnie z zarządzeniem Prezydenta Miasta Łodzi MOSiR nadzoruje działalność 20 obiektów sportowych, w tym halę sportową wielofunkcyjną, trzy pływalnie oraz dwa lodowiska (Zarządzenie 2019) (Tabela I).

Tabela I. Obiekty sportowe nadzorowane przez Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Łodzi

Lp.	Nazwa obiektu
1.	Hala sportowa wielofunkcyjna w Łodzi przy ul. Ks. Skorupki 21
2.	Lodowisko „Bombonierka” w Łodzi przy ul. Stefanowskiego 28
3.	Lodowisko „Retkinia” w Łodzi przy ul. Popiełuszki 13 b
4.	Obiekt sportowy w Łodzi przy ul. Unii Lubelskiej 2
5.	Obiekt sportowy w Łodzi przy ul. Krańcowej 19
6.	Obiekt sportowy w Łodzi przy ul. 6 Sierpnia 71
7.	Obiekt sportowy w Łodzi przy ul. Srebrzyńskiej 95
8.	Obiekt sportowy w Łodzi przy ul. Kościuszki 73/75
9.	Obiekt sportowy w Łodzi przy ul. Krapackiej 61
10.	Obiekt rekreacyjny „Stawy Jana” w Łodzi przy ul. Rzgowskiej 247
11.	Obiekt rekreacyjny „Stawy Stefańskiego” w Łodzi przy ul. Patrio i Wirowej 7a
12.	Obiekt rekreacyjny „Młynek” w Łodzi przy ul. Śląskiej 168
13.	Obiekt sportowy w Łodzi przy ul. Muncypalnej 4
14.	Obiekt sportowy w Łodzi przy ul. Małachowskiego 5/7/9

Lp.	Nazwa obiektu
15	Pływalnia w Łodzi przy ul. Sobolowej 1
16.	Pływalnia w Łodzi przy ul. Głowackiego 10/12
17.	Obiekt sportowy w Łodzi przy ul. Potokowej 12
18.	Obiekt sportowy w Łodzi przy ul. Piłsudskiego 138 i 138/140
19.	Pływalnia „Wodny Raj” w Łodzi przy ul. Wiernej Rzeki 2
20.	Obiekt sportowy „Arturówek” w Łodzi przy ul. Skrzydlatej 75

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzenia Nr 984/VIII/19 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 17 kwietnia 2019 r. w sprawie zatwierdzenia regulaminu organizacyjnego Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Łodzi.

W ramach działalności popularyzującej aktywność fizyczną MOSiR realizuje też przez cały rok w swoich obiektach bezpłatne zajęcia sportowe. W grudniu 2019 r. były to m.in.: ćwiczenia rozciągająco-stabilizujące, ogólnousprawniające, Nordic Walking, zajęcia z samoobrony kobiet, VING TSUN KUNG FU, TAI CHI, gimnastyka w wodzie (MOSiR 2019) (Tabela II).

Tabela II. Bezpłatne zajęcia sportowe organizowane przez MOSiR w Łodzi w grudniu 2019 r.

Rodzaj zajęć	Miejsce zajęć
Ćwiczenia rozciągająco-stabilizujące	Hala sportowa ul. Ks. Skorupki 21
Ćwiczenia z gumami oporowymi	Hala sportowa ul. Ks. Skorupki 21
Ćwiczenia ogólnousprawniające	Hala sportowa ul. Ks. Skorupki 21 Hala sportowa ul. Małachowskiego 7 Hala sportowa ul. Karpacka 61 Pływalnia „Wodny Raj”
Zajęcia Nordic Walking	Stawy Jana ul. Rzgowska Park im. Piłsudskiego Park im. Poniatowskiego Park im. Mickiewicza Park im. Podolskiego Park im. 3-go Maja
Zajęcia Samoobrona Kobiet	Hala sportowa ul. Ks. Skorupki 21
Zajęcia VING TSUN KUNG FU	Hala sportowa ul. Ks. Skorupki 21
Zajęcia TAI CHI	Hala sportowa ul. Ks. Skorupki 21
Gimnastyka w wodzie	Pływalnia „Wodny Raj”

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji zawartych na stronie Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Łodzi.

Na terenie Łodzi funkcjonuje kilka dużych **obiektów sportowych**, z których większość powstała w ostatnich latach, a część została zmodernizowana. Wśród nich możemy wyróżnić: dwa stadiony miejskie (przy al. Unii Lubelskiej 2 oraz al. Piłsudskiego 138), dwie hale sportowe (Atlas Arena oraz Hala im. Józefa „Ziuny” Żylińskiego), piłkarski ośrodek treningowy „Minerska”, ośrodek treningowy „Łodzianka”, Centrum Sportów Motorowych oraz Akademickie Centrum Sportowo-Dydaktyczne Politechniki Łódzkiej Zatoka Sportu (Tabela III).

Tabela III. Duże obiekty sportowe funkcjonujące na terenie Łodzi

Obiekt sportowy	Opis
Stadion miejski przy al. Unii Lubelskiej 2	Obiekt oddany do użytku w 2015 r. będący częścią Centrum Sportu. Obecnie trwa budowa trzech brakujących trybun. Docelowo na trybunach ma się zmieścić 20 tys. widzów. Stadion wykorzystywany jest do rozgrywek piłki nożnej i rugby.
Stadion miejski przy al. Piłsudskiego 138	Obiekt oddano do użytku w 2017 r. Ma pojemność 18 tys. miejsc. Przystosowany jest do rozgrywania spotkań piłki nożnej i rugby oraz do organizacji koncertów. Reprezentacyjną częścią obiektu jest trybuna zachodnia, w której zlokalizowano m.in. szatnie dla zespołów ligowych, a także pokoje sędziów i delegatów, siłownię, pomieszczenia do odnowy biologicznej, obszerną strefę przeznaczoną dla gości, biura oraz pomieszczenia gospodarcze.
Hala Atlas Arena	Oddana do użytku w 2009 r. hala widowiskowo-sportowa Atlas Arena jest jednym z największych tego typu obiektów w Polsce. Oferuje kompleksową obsługę zarówno dla organizatorów imprez sportowych, jak i estradowych. Hala jest wyposażona w nowoczesną infrastrukturę, spełniającą wymogi międzynarodowych federacji i organizacji sportowych. Jest przystosowana do organizacji zawodów koszykarskich, siatkarskich, piłki ręcznej, halowej piłki nożnej, lekkiej atletyki, sportów walki i wielu innych. Sposób konstrukcji płyty głównej umożliwia także ulokowanie na niej lodowiska.
Hala im. Józefa „Ziuny” Żylińskiego	W 2018 r. została oddana do użytku hala sportowa przy al. Unii Lubelskiej 2 (część Centrum Sportu). W trzykondygnacyjnej hali znajdują się w niej miejsca siedzące dla ponad 3 tys. oraz boisko sportowe o wymiarach 54x28 m. W hali można organizować krajowe imprezy sportowe, gdyż w zakresie zawodów rangi mistrzostw Polski spełnia wszystkie wymagania stawiane przez rodzime związki koszykówki, piłki ręcznej i siatkówki. Obiekt będzie również zapleczem treningowym w trakcie międzynarodowych imprez organizowanych w Atlas Arenie.
Piłkarski ośrodek treningowy Minerska	Nowoczesny kompleks treningowo-rozgrywkowy z boiskami o różnych nawierzchniach, trybuną dla kibiców i budynkiem szatniowo-administracyjnym.
Ośrodek treningowy Łodzianka	W 2018 r. zainaugurowano zajęcia w odnowionym kompleksie sportowym przy ul. Małachowskiego 5. Modernizacja historycznego obiektu Łodzianki objęła m.in. budowę hybrydowego boiska do gry w rugby i piłkę nożną, boisk piłkarskich o nawierzchniach naturalnej i syntetycznej oraz obsługującej je trybuny, piaszczystych boisk do beach soccera i siatkówki plażowej, placu treningowego dla bramkarzy, siłowni zewnętrznej, placu manewrowo-rekreacyjnego o nawierzchni ażurowej oraz parterowego budynku szatniowego.
Centrum Sportów Motorowych	Nowoczesne Centrum Sportów Motorowych z torem żużlowym i wewnętrzną areną wykorzystywaną m.in. do zawodów super enduro, oddane do użytku w 2018 r.

Obiekt sportowy	Opis
Zatoka Sportu Politechniki Łódzkiej	<p>Akademickie Centrum Sportowo-Dydaktyczne Politechniki Łódzkiej Zatoka Sportu jest jednostką organizacyjną Politechniki Łódzkiej. Składa się z dwóch części: pływalni oraz tzw. strefy suchej. Pływalnia to przede wszystkim jedyny kryty basen 50-metrowy w Łodzi zapewniający najlepsze warunki do uprawiania sportów wodnych w szczególności: pływania, piłki wodnej oraz triathlonu. Basen o wymiarach olimpijskich składa się z 10 torów, głębokość na całej długości wynosi 2,5 metra. Obok jest basen 25-metrowy. Odbywają się tutaj kursy nauki pływania, aquafitnessu, a także nurkowania. Na terenie pływalni znajdują się również 4 platformy do skoków do wody, umieszczone na wysokościach od 3 do 10 metrów oraz cztery trampoliny na wysokościach 1 i 3 metrów. Tzw. część sucha Zatoki Sportu Politechniki Łódzkiej przygotowana jest do uprawiania różnych dyscyplin sportowych oraz organizacji wydarzeń dla publiczności. W jej obrębie znajdują się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wielofunkcyjna hala sportowa, • ścianki wspinaczkowe, • siłownię FitFabric Pro, • 4 korty do gry w badmintonu.

Poza wyżej wymienionymi dużymi obiektami sportowymi Łódź oferuje wiele innych miejsc, które umożliwiają mieszkańcom aktywne spędzanie wolnego. Wśród nich wymienić należy m.in.: 13 basenów krytych, 4 baseny odkryte, 3 kąpieliska miejskie, 2 lodowiska, 11 kortów tenisowych, a także miejsca do gry w squasha oraz zajęć fitness i siłowni, parki trampolin, kluby jeździeckie, kluby bilardowe, ścianki wspinaczkowe, skateparki, kręgielnie, pola golfowe czy aeroklub. Miłośnicy rowerów mogą skorzystać ze 146 km dróg i ścieżek rowerowych, a zwolennicy jazdy konnej oprócz klubów jeździeckich mogą skorzystać z najdłuższego w Europie, obejmującego całe województwo, szlaku konnego (Tabela IV).

Tabela IV. Obiekty sportowo-rekreacyjne na terenie Łodzi

Rodzaj obiektu sportowo-rekreacyjnego	Umiejscowienie obiektu
Baseny kryte	<p>Akademickie Centrum Sportowo-Dydaktyczne Politechniki Łódzkiej „Zatoka Sportu” Aquapark Łódź Fala Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu Uł OSIR Angelika - Wyższa Szkoła Informatyki Pływalnia „Wodny Raj” Pływalnia przy SP 137 Pływalnia przy SP 149 Pływalnia przy SP 173 Pływalnia przy SP 184 Pływalnia przy SP 19 Stacja Nowa Gdynia Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi Zespół Szkół Ogólnokształcących nr 1</p>

Rodzaj obiektu sportowo-rekreacyjnego	Umiejscowienie obiektu
Baseny odkryte	Aquapark Fala Pływalnia przy ul. Głowackiego Pływalnia „Wodny Raj” Pływalnia przy ul. Sobolowej
Kąpieliska	Obiekt Rekreacyjny „Arturówek” Obiekt Rekreacyjny „Stawy Jana” Obiekt Rekreacyjny „Stawy Stefańskiego”
Lodowiska	„Bombonierka” im. Marii Olszewskiej-Lelonkiewicz „Retkinia”
Korty tenisowe	AZS Łódź Kort dzierżawiony przez firmę Only You Michał Płachciński Miejski Klub Tenisowy Tenis&Arturówek Klub Eurotenis Vera Sport Start Korty przy SP 41 Verte Active Club Centrum Tenisowe Euro Dom Sp. z o.o. Stacja Nowa Gdynia
Squash	Vera Sport Squash Point Rytm FitFabrik 1.0 FitFabrik 2.0 FitFabrik 3.0 FitFabrik 4.0 Energy Im Fit Verte Active Club Stacja Nowa Gdynia
Fitness i siłownie	Wodny Raj Evergym Herakles Studio Sportu Im Fit Body Line Group FitFabrik 1.0 FitFabrik 2.0 FitFabrik 3.0 FitFabrik 4.0 Impuls Rytm Bałuty Rytm Rekina Rytm Rekina Sportera Jatomi

Rodzaj obiektu sportowo-rekreacyjnego	Umiejscowienie obiektu
Fitness i siłownie	Vera Sport Atmosfera Fitness&Wellness Energy Nemesis II Lady Fit
Parki trampolin	Park Trampolin JumpWorld, ul. Widzewska 22 Saltos, ul. Srebrzyńska 2/4, ul. Wydawnicza 5 Stacja Grawitacja, al. Politechniki 1
Kluby jeździeckie	Łódzki Klub Jeździecki Stajnia Wiki Stajnia Oleńka Smulsko – Ośrodek Nauczania Rekreacyjnej Jazdy Konnej Klub Jeździecki Arabika Ośrodek Jeździecki Centaur HIPO-KRATES – Ośrodek Rehabilitacyjno-Jeździecki Klub Jeździecki Lotna Klub Jeździecki Magnat Klub Rekreacji Konnej Podkowa
Kluby bilardowe	Jazda Park (3 lokalizacje) Dziewiątka Tago Klub Frame
Ścianki wspinaczkowe	Stratosfera AKG Spot BoulderCaffe
Skateparki	Wodny Raj MOSIR Stawy Jana Retkinia
Kręgielnie	GraKula Jazda Park (3 lokalizacje) SkyBowling Prestige Stacja Nowa Gdynia
Pola golfowe	A&A Golf Club Sala Golfowa I Łódzki Klub Golfowy
Aeroklub	Aeroklub Łódzki im. kpt. pil. Franciszka Żwirki

Wiele obiektów umożliwiających aktywne spędzanie wolnego czasu zlokalizowanych jest też na terenie całego województwa łódzkiego. Warto wymienić tutaj chociażby:

- Europejskie Centrum Baseballu w Kutnie,
- tor dla kajaków górskich w Drzewicy,
- tor kolarski przy KS „Społem” w Łodzi,
- pływalnię termalną w Uniejowie,
- tor motocrossowy w Strykowie,
- tor sztucznie mrożony – łyżwiarstwo szybkie w Tomaszowie Mazowieckim, Centralny Ośrodek Sportu w Spale.

Aktywnie spędzać czas można również w kilkudziesięciu parkach oraz w jednym z największych w Europie miejskich kompleksów leśnych – Lesie Łagiewnickim (powierzchnia ponad 1 205 ha), będących miejscami do uprawiania najpopularniejszych form ruchu: spacerów, biegania czy jazdy na rowerze.

Na obszarze województwa łódzkiego realizowanych jest szereg programów zachęcających mieszkańców do zwiększenia poziomu aktywności fizycznej. Od 1999 r. Samorząd Województwa Łódzkiego realizuje Program Rozwoju Bazy Sportowej oraz wspiera wiele zadań mających na celu rozwój inwestycji sportowych. Program sprzyja aktywizacji gmin i miast, jako ośrodków aktywności sportowo-rekreacyjnej oraz wspomaga rozwój infrastruktury społecznej na obszarze całego regionu.

Za jeden z najważniejszych programów inwestycyjnych w województwie uznawane jest „**Moje boisko – Orlik 2012**”. W ramach tego programu w latach 2008 - 2012 na terenie województwa powstało 179 kompleksów boisk sportowych, co dało województwu łódzkiemu piąte miejsce w kraju. Inwestycja sfinansowana została z budżetu Województwa Łódzkiego oraz Ministerstwa Sportu i Turystyki. Boiska „Orlik 2012” są usytuowane głównie na terenie osiedli mieszkaniowych, w sąsiedztwie szkół czy parków. Sport uprawiany na Orlikach to piłka nożna, koszykówka, tenis, ziemny, siatkówka, badminton (w sumie 70 różnych dyscyplin).

Z inicjatywy Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego od 2009 r. na orlikach powstających w województwie rozgrywana jest Orlikowa Liga Mistrzów. Każdego roku przeprowadzane są eliminacje gminne, powiatowe i międzypowiatowe oraz finały wojewódzkie. W sumie co roku organizowanych jest około 400 turniejów w siedmiu dyscyplinach sportowych, a w rozgrywkach bierze udział ponad 10 000 uczestników.

Na terenie województwa łódzkiego w obszarze szkolnej kultury fizycznej działa **Łódzki Szkolny Związek Sportowy** (<http://www.lszs.pl/index.html>), który współpracuje z nauczycielami wychowania fizycznego, dyrekcjami szkół, radami pedagogicznymi, rodzicami, a finansowo wspierany przez samorządy powiatowe i gminne. ŁSZS od lat realizuje program dostosowany do potrzeb i możliwości uchowych wszystkich uczniów. W roku szkolnym 2019/2020 zaplanowano współzawodnictwa sportowe dzieci i młodzieży w trzech kategoriach: Igrzyska

Dzieci, Igrzyska Młodzieży Szkolnej oraz Licealiada Młodzieży. Program obok sprawdzianu realizacji wychowania fizycznego w szkole, stwarza młodzieży możliwość udziału w rywalizacji sportowej.

Z kolei aktywność fizyczną studentów wspiera stowarzyszenie **Akademicki Związek Studentów Łódź** (AZS Łódź) zrzeszający Kluby Uczelniane AZS, działające na terenie województwa łódzkiego (sześć działających przy łódzkich uczelniach, cztery z województwa, dwa kluby posiadające własną osobowość prawną – Klub Uczelniany AZS Politechniki Łódzkiej i Klub Uczelniany AZS Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Skierniewicach) i siedem sekcji wyczynowych (judo, lekka atletyka, pływanie, squash, taekwondo olimpijskie, tenis ziemny) (<http://azs.lodz.pl/category/aktualnosci/>). Jej celem jest upowszechnianie kultury fizycznej i turystyki, podnoszenie sprawności fizycznej i poprawa stanu zdrowia społeczności akademickiej, dzieci i młodzieży, a także dorosłych mieszkańców województwa łódzkiego.

Dużą część działalności AZS Łódź stanowi organizacja akademickich imprez sportowych (m.in. Akademickich Mistrzostw Województwa Łódzkiego). Od kilku lat stowarzyszenie organizuje w Łodzi także Igrzyska Studentów Pierwszego Roku, których zwieńczeniem jest udział reprezentantów województwa łódzkiego w Ogólnopolskim Finale Igrzysk Studentów Pierwszego Roku.

AZS Łódź organizuje też imprezy sportu powszechnego i wyczynowego. W latach 2011-2018 był gospodarzem Mistrzostw Polski AZS w lekkiej atletyce, organizował m.in. Mistrzostwa Polski seniorów i Mistrzostwa Polski juniorów w taekwondo olimpijskim, a także turnieje judo, tenisa i imprezy charytatywne. W ramach działalności obejmującej zajęcia sportowe dla dzieci i młodzieży, AZS Łódź oferuje zajęcia dla najmłodszych z lekkiej atletyki, judo, taekwondo i tenisa ziemnego. Prowadzi także zajęcia sportowe dla dzieci i młodzieży w ramach Miejskiego Programu Przeciwdziałania Alkoholizmowi oraz Miejskiego Programu Przeciwdziałania Narkomanii.

Upowszechnianie sportu powszechnego i wyczynowego ma za zadanie także powstałe w 1946 r. **Wojewódzkie Zrzeszenie Ludowych Klubów Sportowych** (<http://www.lodzkielzs.pl/index.html>). Obecnie do łódzkiego zrzeszenia należy ponad 24 tys. osób, z których 18 500 nie przekroczyło 18 roku życia (skupionych w 554 jednostkach organizacyjnych, z których 280 to kluby, Uczniowskie Lokalne Kluby Sportowe i Uczniowskie Kluby Sportowe). Z informacji zawartych na stronach internetowych wynika, że corocznie zrzeszenie organizuje około 12 tysięcy imprez sportowych i turystycznych, w których uczestniczy ponad 500 tysięcy osób. Do wiodących dyscyplin sportu w tej łódzkiej organizacji należą: piłka nożna, kajakarstwo górskie, zapasy, podnoszenie ciężarów, łyżwiarstwo szybkie, lekkoatletyka.

Najważniejsze zorganizowane imprezy sportowe to: Letnie Igrzyska LZS, Spartakiada Władz Samorządowych, Liga Lekkoatletyczna, Ogólnopolskie Biegi Przełajowe w Wolborzu, mistrzostwa w piłce siatkowej, warcabach, tenisie stołowym, mistrzostwa lekkoatletyczne szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych.

Warto także wspomnieć o działalności **organizacji pozarządowych** (NGOs) w zakresie upowszechniania sportu w województwie łódzkim (Sprawozdanie 2019). Z informacji podanych na stronach Urzędu Miasta wynika, że w 2018 r. w wyniku postępowań konkursowych zawarto 271 umów ze 116 NGOs działającymi w obszarze sportu. Ogółem Urząd Miasta przeznaczył w 2018 r. na te działania ponad 19,5 mln zł, a organizacje pozarządowe 9 mln zł ze środków własnych (Tabela V).

Tabela V. Działania organizacji pozarządowych w zakresie upowszechnienia sportu w województwie łódzkim dofinansowane przez Urząd Miasta w Łodzi w 2018 r.

Lp.	Nazwa działania
1.	Organizacja imprez sportowo-rekreacyjnych (kwiecień-grudzień 2018)
2.	Miejski Program Rozwiązywania Problemów Alkoholowych – Łódź Sportowa – organizacja imprez sportowo-rekreacyjnych
3.	Miejski Program Rozwiązywania Problemów Alkoholowych na rok 2018 – „Trener osiedlowy”
4.	Miejski Program Rozwiązywania Problemów Alkoholowych na rok 2018 – „Upowszechniane sportu wśród dzieci i młodzieży szkolnej”
5.	Organizacja zajęć sportowych z udziałem osób z niepełnosprawnością (styczeń – czerwiec 2018)
6.	Organizacja zajęć sportowych z udziałem osób z niepełnosprawnością (lipiec – grudzień 2018)
7.	Wspieranie szkolenia sportowego (styczeń – czerwiec 2018)
8.	Wspieranie szkolenia sportowego (lipiec – grudzień 2018)
9.	Wspieranie rozwoju sportu – nabór wniosków na podstawie uchwały RM (luty- czerwiec 2018)
10.	Wspieranie rozwoju sportu – nabór wniosków na podstawie uchwały RM (lipiec – grudzień 2018)
11.	Upowszechniane sportu wśród dzieci i młodzieży szkolnej (styczeń-grudzień 2018)
12.	Miejski Program Przeciwdziałania Narkomanii na rok 2018 – Sport to zdrowie – udział we współzawodnictwie sportowym w kategoriach młodzików i juniorów
13.	Miejski Program Rozwiązywania Problemów Alkoholowych – Lubię sport – ogólnodostępne zajęcia i imprezy sportowo-rekreacyjne dla najmłodszych łódzian
14.	Organizacja zajęć sportowych dla kobiet aktywnych zawodowo
15.	Wydatki realizowane w ramach budżetu obywatelskiego „Zajęcia z nordic walking dla mieszkańców osiedli Wiskitno, Wzniesienie Łódzkie i Mileszki”

Lp.	Nazwa działania
16.	Wydatki realizowane w ramach budżetu obywatelskiego „Młodość pełna pasji – bezpłatne zajęcia sportowo-rekreacyjne oraz rywalizacja uczniów i studentów dla mieszkańców osiedli Zakrzew, Andrzejów i Piastów-Kurak”
17.	Konserwacja skomunalizowanej bazy sportowej użytkowanej przez kluby sportowe
18.	Promocja Miasta w związku z rozgrywkami Siatkarskiej Ligi Narodów Mężczyzn
19.	Stypendia i nagrody Prezydenta Miasta Łodzi – na podstawie uchwał Rady Miejskiej w Łodzi
20.	Finał Marcin Gortat Camp
21.	DOZ Maraton Łódź
22.	Organizacja Mistrzostw Europy i mów reprezentacji Polski w rugby
23.	Akademickie Mistrzostwa Świata w unihokeju i cheerleadingu
24.	Upowszechnianie sportu wśród dzieci i młodzieży szkolnej – turniej i zawody zachęcające uczniów do uprawiania sportu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Sprawozdania Prezydenta Miasta Łodzi z realizacji „Programu współpracy Miasta Łodzi z organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami, o których mowa w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie, na rok 2018”*.

Spektrum działań prowadzonych na rzecz upowszechniania aktywności fizycznej na obszarze Polski, w tym województwa łódzkiego pokazują coroczne sprawozdania przesyłane zgodnie z Ustawą o zdrowiu publicznym do Ministerstwa Zdrowia przez wszystkie organy władzy publicznej oraz państwowe jednostki organizacyjne (Ustawa 2015). Minister Zdrowia jako koordynator realizacji Narodowego Programu Zdrowia monitoruje działania podmiotów realizujących zadania z zakresu zdrowia publicznego w kontekście celu strategicznego i celów operacyjnych, z których pierwszy dotyczy poprawy sposobu żywienia, stanu odżywienia oraz aktywności fizycznej społeczeństwa.

Z danych ministerstwa wynika, że w 2018 r. na terenie województwa łódzkiego organy władzy publicznej oraz państwowe jednostki organizacyjne zrealizowały 121 różnego rodzaju działań w zakresie poprawy aktywności fizycznej mieszkańców. Niemal co piąte zadanie dotyczyło realizowanego przez Powiatowe Stacje Sanitarно-Epidemiologiczne z terenu województwa programu „Trzymaj formę”, promującego zbilansowane odżywianie połączone z regularną aktywnością fizyczną wśród uczniów. Pozostałe działania dotyczyły organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych oraz zwiększenia dostępu do obiektów sportowych. Najwięcej takich działań zrealizowano na terenie powiatów: bełchatowskiego (26), zgierskiego (14), opoczyńskiego (12) oraz rawskiego (9).

Wśród innych działań realizowanych na terenie województwa warto wymienić następujące projekty:

Rowerowe Łódzkie

(strona internetowa: <https://rowerowe.lodzkie.pl/>)

Projekt realizowany jest w województwie łódzkim w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020. Jego celem jest zwiększenie atrakcyjności i konkurencyjności systemu transportu publicznego w miastach województwa łódzkiego będących partnerami projektu, ale też służy poprawie stanu zdrowia mieszkańców miast województwa za sprawą promocji aktywnego trybu życia i przejazdów rowerem do kolei. Wartość projektu to ponad 17,2 mln zł. W ramach projektu na terenie województwa łódzkiego powstał jednolity system wypożyczalni rowerów publicznych oraz sieć parkingów rowerowych przy stacjach i przystankach kolejowych umożliwiające proste i szybkie przesiadanie się z roweru do pociągu. System ten jako pierwszy w skali kraju, oferuje mieszkańcom możliwość korzystania przez cały rok z rowerów IV generacji na terenie 10 miast partnerskich w województwie.

Umiem pływać

(strona internetowa: <https://www.msit.gov.pl/pl/aktualnosci/6609,Projekt-powszechnej-nauki-plywania-Umiem-Plywac.html>)

Od 2016 r. woj. łódzkie bierze udział w ogólnopolskim programie powszechnej nauki pływania „Umiem pływać” skierowanym do uczniów szkół podstawowych z klas I-III. Program finansowany jest przez Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego oraz Ministerstwo Sportu i Turystyki. Główne cele programu to upowszechnianie aktywności fizycznej dzieci i młodzieży, nabycie przez dzieci podstawowych umiejętności pływania, profilaktyka i korygowanie wad postawy, efektywne wykorzystanie infrastruktury sportowej (pływalnie), a także wyrównywanie szans w dostępie do infrastruktury sportowej poprzez objęcie programem uczniów, zamieszkałych w miejscowościach, w których nie ma pływalni. Formuła „Umiem pływać” zakłada udział dzieci w pozaszkolnych zajęciach sportowych z zakresu „nauki pływania”. Zajęcia organizowane są 1-2 razy w tygodniu w grupach 15 osobowych. Program przewiduje nie mniej niż 20 godzin lekcyjnych pływania dla każdego uczestnika.

Łódzkie dla Seniorów Plus 2019-2020

(strona internetowa: <http://www.federacjalodz.org.pl/lodzkie-dla-aktywnych-seniorow/30-lodzkie-dla-seniorow-plus>)

To kolejna już edycja programu dla seniorów realizowana przez Łódzką Federację Sportu. W sezonie 2019-2020 zorganizowano 30 grup szkoleniowych z 16 miast i gmin, a szkoleniem zostanie objętych około 400 osób. Program zakłada realizację

zajęć rekreacyjno-sportowych oraz dydaktycznych na terenie województwa łódzkiego i ma stworzyć możliwość aktywizacji ruchowej, która wpłynie na poprawę samopoczucia oraz stanu zdrowia osób korzystających ze zorganizowanej formy zajęć rekreacyjno-sportowych. Projekt jest propozycją rozwiązania systemowego, skierowaną do grupy osób powyżej sześćdziesiątego roku życia z uwzględnieniem osób, które w przeszłości czynnie uprawiały sport bądź uczestniczyły w organizowanych formach zajęć sportowych bez względu na rodzaj sportu.

Łódź i województwo łódzkie to także miejsce wielu **masowych imprez sportowych**, z których część to wydarzenia cykliczne. Można tu wymienić m.in.:

Bieg ulicą Piotrkowską

(strona internetowa: <http://biegpiotrkowska.pl/>)

Historia biegu główną ulicą Łodzi rozpoczęła się w 2002 r., kiedy kilku dziennikarzy sportowych postanowiło przekonać mieszkańców, że bieganie w tym miejscu to znakomita zabawa, a także sposób dbania o zdrowie i świetna promocja miasta. Na starcie pierwszego biegu stanęło kilkaset osób. W 2019 r. na liście startowej biegu na 10 km znalazło się 6122 uczestników. Bieg Ulicą Piotrkowską to impreza składająca się z kilku konkurencji. Obok biegu głównego na 10 km dużą popularnością cieszą się też zawody na krótszych dystansach, na których startują przedszkolaki, dzieci i młodzież ze szkół, a także osoby niepełnosprawne. Obecnie Bieg ulicą Piotrkowską jest jednym z najważniejszych zawodów biegowych nie tylko w Łodzi, ale w całej Polsce.

DOZ Maraton Łódź

(strona internetowa: <https://lodzmaraton.pl/pl/>)

W 2019 r. odbył się po raz 9 w Łodzi DOZ (Dbaj O Zdrowie) Maraton Łódź. W ramach imprezy można było wziąć udział w biegach na 42 km i 10 km oraz sztafecie EKIDEN. W sztafecie zawodnicy mają do pokonania łącznie dystans równy długości maratonu: pierwszy zawodnik pokonuje odcinek 7,195 km, dwaj następni 10 km, a trzech kolejni – po 5 km (razem – 42,195 km). Jedna osoba może startować tylko na jednej zmianie danej sztafety, może jednak startować w kilku drużynach. Start w danej sztafecie wiąże się z pokonaniem kolejnego dystansu. W Maratonie zorganizowanym w Łodzi w 2019 r. do mety dobiegło 209 kobiet i 1237 mężczyzn.

Sportowy Turniej Miast i Gmin

(strona internetowa: <http://federacja.com.pl/site2/stmig-2019.html>)

Na przełomie maja i czerwca 2019 r. zorganizowany został XXV Sportowy Turniej Miast i Gmin, który odbył się w ramach XI edycji Europejskiego

Tygodnia Sportu dla Wszystkich. Głównym celem wydarzenia jest aktywizacja ruchowa jak największej liczby obywateli, szczególnie tych, którzy nie uprawiają sportu, nie ćwiczą codziennie i nie prowadzą aktywnego fizycznie trybu życia. Jest to polska wersja Światowego Dnia Sportu - Challenge Day, organizowanego corocznie przez TAFISA (The Association For International Sport for All) w ostatnią środę maja. W edycji międzynarodowej zgłoszone miasta losowane są w pięciu grupach, w zależności od liczby mieszkańców, a rywalizacja odbywa się w parach. Jedynym kryterium oceny jest odsetek liczby startujących do liczby mieszkańców danego miasta. Organizacją imprezy zajmuje się na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki Krajowa Federacja Sportu dla Wszystkich.

Łódź rywalizuje w grupie VI, zrzeszającej miasta i gminy powyżej 100 tys. mieszkańców. W 2019 r. w ciągu siedmiu dni zorganizowano w Łodzi 105 imprez. Wzięło w nich udział 7 201 osób.

Biegnij W Łódzkie – w 80 km dookoła łódzkiego

(strona internetowa: <http://www.biegnijwlozdzkie.pl/>)

„Biegnij W Łódzkie” to 8 biegów zorganizowanych w 7 miejscowościach województwa łódzkiego (Zduńska Wola, Widawa, Łódź, Tomaszów Mazowiecki, Wieruszów, Łowicz, Bełchatów) w okresie od maja do listopada 2019 roku. Organizatorem imprezy był Urząd Marszałkowski, a jej celem popularyzacja biegania jako najprostszej formy aktywności ruchowej wśród mieszkańców województwa łódzkiego oraz promocja regionu. Biegi odbyły się na dystansach: 5, 10, 15 i 21 km. Uczestnikiem biegu mógł zostać każdy kto ukończył 16 rok życia, a w przypadku półmaratonu 18 rok życia. Aby zostać sklasyfikowanym każdy zawodnik musiał wystartować przynajmniej w 5 biegach (w tym jednym na dystansie dłuższym niż 10 km).

Podsumowując zebrany materiał należy podkreślić, że Łódź oraz województwo łódzkie dysponują dużą bazą obiektów sportowych, umożliwiających uprawianie przez mieszkańców różnych dyscyplin sportowych. Część tych obiektów powstała w ciągu ostatnich kilkunastu lat, a część została w ostatnich latach zmodernizowana. Działania na rzecz upowszechnienia aktywności fizycznej mieszkańców realizują m.in. urzędy miast, samorządy, Państwowa Inspekcja Sanitarna i organizacje pozarządowe. Województwo łódzkie jest także miejscem znanych cyklicznych imprez sportowych, w których uczestniczą osoby z całej Polski. Niemniej jednak duże rozproszenie informacji na temat realizowanych działań w obszarze upowszechniania aktywności fizycznej utrudnia pełną ich ocenę w zakresie dostępności oraz stopnia wykorzystania przez mieszkańców województwa.

Piśmiennictwo

- GUS 2015. Zdrowie i zachowanie zdrowotne mieszkańców Polski w świetle Europejskiego Ankietowego Badania Zdrowia (EHIS) 2014 r. Pobrane z: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/zdrowie-i-zachowania-zdrowotne-mieszkan-cow-polski-w-swietle-badania-ehis-2014,10,1.html> (29.09.2020)
- GUS 2018. Trwanie życia w 2017 r. Pobrane z: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/trwanie-zycia/trwanie-zycia-w-2017-r-,2,12.html> (28.09.2020)
- Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji. Pobrane z: <http://www.mosir.lodz.pl/index.php> (29.09.2020)
- Sprawozdanie Prezydenta Miasta Łodzi z realizacji „Programu współpracy Miasta Łodzi organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami, o których mowa w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie, na rok 2018”. Działania realizowane przez organizacje pozarządowe dofinansowane przez Urząd Miasta w Łodzi w 2019 r. Pobrane z: https://bip.uml.lodz.pl/files/bip/public/BIP_TW_19/BPS_spraw_op_2018_190523.pdf (28.09.2020)
- Uchwała nr LXXI/185/18 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 16 maja 2018 roku w sprawie ogłoszenia tekstu jednolitego uchwały w sprawie połączenia jednostek budżetowych pod nazwami „Centrum Sportu i Rekreacji w Łodzi” i „Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Łodzi” oraz nadania statutu jednostce budżetowej pod nazwa Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Łodzi.
- Uchwała nr 144/2019 Zarządu Powiatu Łódzkiego Wschodniego z dnia 27 lutego 2019 r. w sprawie ustalania zasad powoływania Powiatowej Rady Sportu dla Powiatu Wschodniego Łódzkiego ustalenia regulaminu jej działania.
- Uchwała Nr 1249/14 z dnia 13 października 2014 r. Zarządu Województwa Łódzkiego w sprawie przyjęcia „Strategii Polityki Zdrowotnej dla Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020”.
- Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zdrowiu publicznym. Dz. U. 2015, poz. 1916.
- Wojewódzka Strategia w zakresie Polityki Społecznej 2020. Regionalne Centrum Polityki Społecznej w Łodzi. Łódź 2017.
- Wojtyniak B. Goryński P. (red.) Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania. NIZP-PZH, Warszawa 2018.
- Zarządzenie Nr 984/VIII/19 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 17 kwietnia 2019 roku w sprawie zatwierdzenia regulaminu organizacyjnego Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji w Łodzi. Pobrane z: <http://mosir.lodz.eur.pl/public/?id=100746> (30.09.2020)

EKONOMICZNE I SPOŁECZNE KOSZTY NIEDOSTATECZNEJ AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ POLAKÓW

Elżbieta Biernat, Wojciech Drygas

Wprowadzenie

Brak aktywności fizycznej wśród Polaków lub podejmowanie jej w stopniu niewystarczającym dla podtrzymania zdrowia stanowi coraz większe obciążenie dla całego społeczeństwa i gospodarki.

Jak podaje *Special Eurobarometer 472* z 2018 r. (Komisja Europejska 2018), aż 56% Polaków nie podejmuje żadnej aktywności fizycznej. W stosunku do lat poprzednich, frakcja nieaktywnych stale wzrasta: 2004 r. – 46%; 2008 – 49%; 2013 – 52% (odpowiednio Komisja Europejska 2004, 2010, 2014). Należy spodziewać się, że nadchodzące przemiany struktury wiekowej ludności (Eurostat 2016), alarmująco niski stopień aktywności fizycznej młodzieży (Mazur, Małkowska-Szkutnik 2018) oraz „lockdown” wynikający z pandemii i koronawirusa SARS-CoV-2 przyniosą dalszy wzrost odsetka biernych w tym względzie. W kraju liczącym ponad 38 mln mieszkańców, udział ten może przełożyć się na miliony osób zagrożonych przewlekłymi chorobami niezakaźnymi. Wyniki badań epidemiologicznych i klinicznych niezbicie dowodzą bowiem, że hipokinezja, czyli właśnie niedostatek ruchu, jest przyczyną rozwoju co najmniej 20 chorób przewlekłych. Jest jednym ze źródeł epidemii otyłości i towarzyszącego jej zespołu metabolicznego (Cordeo-MacIntyre i in. 2006), jedną z przyczyn powstawania chorób serca i naczyń (Zdrojewski i in. 2004), chorób nowotworowych (Mao 2003) oraz powodem 6% zgonów na całym świecie (WHO 2010).

W Polsce, brak aktywności fizycznej jest odpowiedzialny (w zależności od źródła danych) za 7,4-8,3% (odpowiednio ISCA/CEBR 2015; GoPA! 2020) wszystkich zgonów, niezależnie od przyczyny. Specjaliści brytyjskiej firmy konsultingowej *Centre for Economics and Business Research* (ISCA/CEBR 2015) obliczyli, że aktywizacja wszystkich osób nieaktywnych w Polsce, mogłaby zapobiec 28 500 zgonów (dane

na 2012 r.). W konsekwencji, średnia długość życia Polaków zwiększyłaby się o 0,6 roku. W przypadku, gdyby osoby niedostatecznie aktywne uaktywniły się do poziomu rekomendowanego przez *World Health Organization* (WHO 2010), szacowany wzrost oczekiwanej długości życia byłby jeszcze większy, tj. średnio o około 4,17 lat. Badania dowodzą, że podejmując aktywność fizyczną na umiarkowanym poziomie, można żyć o 1,5-3,6 lat dłużej w stosunku do osób, które są niewystarczająco aktywne (Holtermann i in. 2013). Osoby reprezentujące wysoki poziom, mogą w porównaniu do umiarkowanie aktywnych żyć o 2,6-4,7 lat dłużej. Symulacja *Instytutu Badań Strukturalnych* (Baran i in. 2016) wykonana na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki (MSiT) pokazuje, że aktywizacja 10% polskiej populacji do poziomu rekomendowanego przez WHO, przyczyniłaby się do względnego spadku wartości współczynnika umieralności o 1,35%.

Tymczasem, rekomendowany poziom (według danych WHO) osiąga tylko 32% Polaków (Guthold i in. 2018; GoPA! 2020). *Instytut Badań Strukturalnych* szacuje, że zalecenia te realizuje 39% dorosłej populacji – poprzez podejmowanie aktywności fizycznej w czasie wolnym (Baran i in. 2016). Choć zaznaczyć też trzeba, że aż połowę wszystkich respondentów określił jako kompletnie nieaktywną. *Centre for Economic and Business Research* wykazuje natomiast, że zalecanego poziomu aktywności fizycznej nie realizuje 18% społeczeństwa polskiego (ISCA/CEBR 2015).

Bez względu na różnice wynikające ze sposobu prowadzenia badań, odsetek Polaków reprezentujących bierny styl życia – sedenteryjne zachowania w pracy i domu (Biernat, Piątkowska 2014, Drygas i wsp 2013, Kwaśniewska i wsp 2016), brak ruchu w czasie wolnym (Drygas i in. 2005, Drygas i wsp 2013, Kwaśniewska i wsp 2016) – jest bardzo wysoki i przynosi ogromne koszty całemu społeczeństwu: ekonomiczne, społeczne i indywidualne (w tym, bezpośrednie, pośrednie i niemierzalne). Koszty ekonomiczne bezpośrednio to koszty zużycia zasobów związanych z zastosowaniem interwencji, czyli wartość wszystkich dóbr, usług i innych zasobów użytych w czasie świadczenia opieki medycznej (EY 2013; HTA Consulting 2014). W ich skład wchodzi koszty medyczne (np. wydatki poniesione na zakup leków, sprzętu medycznego, pracę personelu medycznego, pobyt w szpitalu, diagnostykę) oraz niemedyce (np. wydatki związane z dojazdem do szpitala, z zatrudnieniem opieki osób trzecich, ze stosowaniem specjalnej diety czy z dostosowaniem pomieszczeń mieszkalnych do potrzeb chorego) (Czech 2004). Zgodnie z metodyką i rekomendacjami w polskim systemie ochrony zdrowia (EY 2013), do kosztów bezpośrednich należą także świadczenia społeczne (np. renty z tytułu niezdolności do pracy, renty socjalne, świadczenia rehabilitacyjne oraz zasiłki chorobowe).

Koszty ekonomiczne pośrednie dotyczą strat pracodawcy wynikających z niezdolności pracownika do pracy oraz strat, które powstały z powodu utraty produktywności, bądź zaprzestania udziału w wytwarzaniu *Produktu Krajowego*

Brutto (PKB) (HTA Consulting 2014). Utrata produktywności w wyniku choroby może mieć różnorodne źródła. Może to być wynik czasowej lub stałej absencji chorobowej bądź też prezenteizmu (*presenteeism, at-work-productivity loss, at-work-disability*). Przykładem czasowej absencji może być urlop dla poratowania zdrowia, urlop wypoczynkowy, podczas którego odbywa się rehabilitacja albo leczenie, lub krótsze okresy nieobecności w pracy wywołane chorobą, takie jak: spóźnienia czy wcześniejsze wyjścia. Elementem długotrwałej absencji jest trwała niezdolność do pracy, czyli całkowite zawieszenie aktywności zawodowej lub rezygnacja z niej. Najczęściej wiąże się to z orzeczeniem prawa do renty (czasowej lub trwałej) (HTA Consulting 2014) lub przedwczesnym zgonem.

Prezenteizm to termin określający sytuację, w której pracownik przychodzi do pracy pomimo choroby. Koszty pośrednie, jakie przypisuje się tej kategorii, to koszty utraconej produktywności wynikającej z obniżonej wydajności osoby chorej obecnej w pracy (Malińska 2013).

Nie sposób, przy analizie kosztu choroby (*cost of illness – COI*), nie wspomnieć o kosztach niemierzalnych, czyli stratach trudno wymiernych w kategoriach monetarnych. Należą do nich wszelkie niefinansowe konsekwencje choroby, takie jak np.: ból i cierpienie osoby chorej i jej otoczenia lub koszt niespełnienia zawodowego. W szacowaniu tego rodzaju kosztów próbowano posługiwać się wskaźnikami stanu zdrowia, wyrażającymi długość życia skorygowaną o jego jakość, np. QALY (*Quality Adjusted Life Years*). Niemniej jednak, do dziś stanowi to nierozwiązany problem ekonomiki zdrowia.

Całkowity koszt choroby (*COI*) jest zdjęciem, obrazem choroby na tle społeczeństwa. Pokazuje całkowite obciążenie ekonomiczne, wynikające z występowania danej jednostki chorobowej w populacji. Poprzez określenie wpływu kosztów bezpośrednich i pośrednich na różne elementy życia społeczeństwa, szacuje ilość pieniędzy, która mogłaby być zaoszczędzona, gdyby choroba nie istniała. Innymi słowy, określa maksymalną ekonomiczną wartość, jaka mogłaby być uzyskana, gdyby dana choroba została całkowicie wyeliminowana (Broeck, Brestoff 2013).

Koszty bezpośrednie niedostatecznej aktywności fizycznej

Przeprowadzone dotychczas analizy wskazują na ogromne straty bezpośrednie, wynikające z nieaktywności fizycznej społeczeństwa polskiego. Według *Centre for Economic and Business Research* (ISCA/CEBR 2015), brak ruchu jest w Polsce kluczowym czynnikiem ryzyka takich chorób jak: choroby niedokrwiennej serca (w 4,6% przypadków), cukrzyca typu II (w 5,7% przypadków), nowotworów (np. jelita grubego – w 8,2% i piersi – w 8,2% przypadków). Choroby te niosą za

sobą bezpośrednie koszty opieki zdrowotnej, w wysokości 219 mln euro rocznie. Oznacza to, że brak ruchu jest większym zagrożeniem dla sektora zdrowia publicznego, niż palenie tytoniu (GHK 2012).

Czy możliwe jest ograniczenie tych kosztów? Mało prawdopodobne jest, aby wszystkie osoby niespełniające zaleceń WHO (nt. czasu, częstości, rodzaju i intensywności wysiłku fizycznego) zaczęły te rekomendacje realizować. Symulacja *Instytutu Badań Strukturalnych* (Baran i in. 2016) pokazuje, że zwiększenie aktywności fizycznej tylko wśród 10% polskiej populacji (do poziomu zalecanego przez WHO), może przynieść potencjalną korzyść dla systemu opieki zdrowotnej w wysokości 120 mln zł oszczędności (wydatki na zdrowie według wieku i płci szacowano na podstawie danych NFZ za 2012 r. – łącznie 62 mld zł; na tej podstawie obliczono wydatki na jedną osobę, które przemnożone przez wielkość populacji posłużyły do wyznaczenia scenariusza bazowego w poszczególnych latach). Stanowi to 0,18% wydatków publicznego systemu opieki zdrowotnej w Polsce (wynik symulacji w 2017 r. w stosunku do danych bazowych z 2012 r.).

Największy udział w bezpośrednich kosztach opieki zdrowotnej ma cukrzyca typu 2. Bezczynność ruchowa, odpowiadając za 5,7% wszystkich przypadków tej choroby w Polsce (tj. 160 000 chorych w 2012 r.), generuje koszty w wysokości 141 mln euro rocznie (ISCA/CEBR 2015). Zarówno tak wysokich kosztów, jak i tak dużej liczby chorych można by potencjalnie uniknąć, gdyby przestrzegać zalecanych przez WHO wytycznych. *Centre for Economic and Business Research* twierdzi, że obniżenie frakcji nieaktywnych tylko o 5% już dałaby wymierne korzyści, w postaci zmniejszenia liczby chorych – o 8000 i zmniejszenia kosztów bezpośrednich opieki zdrowotnej – o 7 mln euro (ISCA/CEBR 2015). Według *Instytutu Badań Strukturalnych*, uaktywnienie 10% populacji polskiej (do rekomendowanego poziomu) może dać potencjalny spadek liczby dni hospitalizacji z powodu cukrzycy o 3,7% (szacowanych w 2012 r. na ponad 70 tys. dni), czyli o prawie 3 tys. w 2017 r. (Baran i in. 2016).

Choroba niedokrwienna serca (związana z brakiem aktywności fizycznej) generuje koszty bezpośrednie opieki zdrowotnej w wysokości 47 mln euro rocznie (ISCA/CEBR 2015). Gdyby wszystkie osoby w Polsce spełniały wytyczne dotyczące aktywności fizycznej, można by zapobiec około 12 500 przypadkom zachorowań (stan na 2012 r.). Nawet niewielki 5-procentowy spadek frakcji osób nieaktywnych mógłby zmniejszyć liczbę przypadków choroby wieńcowej o prawie 600 i zaoszczędzić 2,4 mln euro na kosztach bezpośrednich. Zgodnie z raportem *Instytutu Badań Strukturalnych* (Baran i in. 2016) wzrost aktywności fizycznej w całej populacji polskiej (do poziomu zalecanego przez WHO) o 10 punktów procentowych, mógłby przyczynić się do redukcji liczby dni hospitalizacji z tytułu chorób układu krążenia (1 mln dni w 2012 r.) o około 3,5% (w 2017 r.).

Choroby nowotworowe (związane z brakiem aktywności fizycznej) przynoszą opiece zdrowotnej bezpośredni roczny koszt w wysokości 31 mln euro (w tym, rak piersi – 15 mln euro; jelita grubego – 16 mln euro) (ISCA/CEBR 2015). Rak piersi jest najczęstszym nowotworem kobiecym w Polsce i stanowi 23% wszystkich przypadków (Smaga i in. 2014). Szacuje się, że w 2012 r. na raka piersi zachorowało 67 900 polskich kobiet (ISCA/CEBR 2015). Całkowite wyeliminowanie nieaktywnych, mogłoby spowodować (w perspektywie 5-letniej) zmniejszenie liczby chorych o 5600. Załedwie 5-procentowe zmniejszenie odsetka takich osób, zmniejszyłoby liczbę przypadków o 300. Dawałoby to oszczędności kosztów bezpośredniej opiece zdrowotnej w wysokości 0,8 mln euro. Podobnie byłoby w przypadku raka jelita grubego. Zredukowanie nieaktywnych o 5% przyczyniłoby się do oszczędności rzędu 0,8 mln euro, co byłoby równoznaczne z wyeliminowaniem 200-u przypadków zachorowań (ISCA/CEBR 2015).

Według *Instytutu Badań Strukturalnych*, uaktywnienie 10-procentowej populacji polskiej (do rekomendowanego poziomu) może zmniejszyć liczbę hospitalizacji z tytułu raka jelita grubego o 3,2% (Baran i in. 2016). O tyle też, mogą zmaleć wydatki na leczenie tego nowotworu. Liczba nowych przypadków raka jelita grubego zmniejszyłaby się o około 540 wystąpień w skali całego kraju. Natomiast, zwiększenie odsetka osób wykonujących zalecane normy aktywności fizycznej o 10 punktów procentowych, mogłoby zmniejszyć liczbę hospitalizacji z tytułu raka piersi o blisko 3,9% (Baran i in. 2016). Przemnożenie tej skali redukcji przez liczbę nowych zachorowań (17 100 w 2013 r.) pokazuje, że liczba nowych przypadków mogłaby zmaleć o 660.

Rak trzonu macicy (rak endometrium) to czwarty pod względem zachorowań nowotwór złośliwy u kobiet, a zarazem najczęstszy nowotwór ginekologiczny (Zwrotnikraka.pl. 2019). W 2010 r. zachorowalność w Polsce opiewała na 5100 przypadków. W scenariuszu *Instytutu Badań Strukturalnych*, wzrost aktywności fizycznej Polek do poziomu rekomendowanego przez WHO o 10%, mogłby zredukować liczbę dni hospitalizacji z tego powodu o 2,6%. Taka skala redukcji oznaczałaby również zmniejszenie nowych zachorowań o około 130 przypadków rocznie (Baran i in. 2016).

Nadwaga/otyłość to czynnik ryzyka rozwoju wielu chorób przewlekłych, takich jak np.: choroby układu krążenia i oddechowego, cukrzyca typu 2, nadciśnienie tętnicze, niektóre nowotwory oraz przedwczesna śmierć (MZ 2007). Badania naukowe i dane pochodzące z towarzystw ubezpieczeniowych pokazują, że ryzyko zdrowotne związane z nadmiarem tkanki tłuszczowej wzrasta nawet przy stosunkowo małym wzroście masy ciała, a nie tylko przy wyraźnej otyłości (IŻŻ 2020). W zdecydowanej większości przypadków, nadmierna masa ciała jest efektem nieprawidłowego odżywiania i braku odpowiedniej dawki ruchu. Współcześnie,

człowiek prowadzi siedzący tryb życia. Na aktywność fizyczną wydatkuje dziennie średnio około 300 kcal, a z posiłkami przyjmuje około 2100 kcal (Plewa, Markiewicz 2006). Daje to proporcję 1:7 (bilans energetyczny człowieka ery paleolitycznej – 1:3; Hayes i in. 2005). Korzystanie z telefonu komórkowego i pilota telewizyjnego ogranicza chodzenie średnio do 400 m. Zatem, w skali roku dystans ten będzie wynosił 146 km ($400 \text{ m} \times 365 \text{ dni}$), co odpowiada 25 godzinom marszu oraz skumulowanej energii w wysokości ok. 2800-6000 kcal. Oznacza to wzrost tkanki tłuszczowej o 0,4-0,8 kg rocznie, a w ciągu 10 lat – o 4-8 kg (Rossner 2004).

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS 2017), koszty bezpośrednie leczenia otyłości przekroczyły w 2017 r. 5 mld zł (całkowite wydatki *Narodowego Funduszu Zdrowia* na ochronę zdrowia w 2017 r. to 76,29 mld zł.). Nic dziwnego, bo w Polsce ok. 50% dorosłych ma nadwagę, a ponad 20% jest otyłych (Stepaniak i wsp 2016, Eurostat 2020). *Instytut Badań Strukturalnych* wyliczył na podstawie danych bazowych z 2012 r. (ponad 5,6 mln osób otyłych), że zwiększenie aktywności fizycznej do zalecanego poziomu 10% całej populacji polskiej, mogłoby zmniejszyć liczbę otyłych o około 17 tys. (Baran i in. 2016). W kategoriach względnych, interwencja spowodowałaby spadek liczby otyłych o 0,3%. Analogicznie zmieniłaby się liczba osób z nadwagą. W 2012 r. przekraczała ona 17 mln, a mogłaby obniżyć się o 54 tys.

Zły stan zdrowia psychicznego Polaków kosztował kraj w 2012 r. 1,4 miliona DALYs (*Disability-Adjusted Life Years* – jeden DALY można traktować jako jeden stracony rok „zdrowego” życia. Suma DALY w całej populacji lub obciążenia chorobami może być traktowana jako miara różnicy między aktualnym stanem zdrowia a idealną sytuacją zdrowotną, w której cała populacja żyje do zaawansowanego wieku, wolna od chorób i niepełnosprawności) – czyli, lat „zdrowego” życia, straconych w wyniku zapadania na tę grupę chorób. Odpowiadało to 11% wszystkich DALYs utraconych w wyniku chorób przewlekłych. Całkowity koszt jednobiegunowych zaburzeń depresyjnych i lękowych obliczono na około 640 000 utraconych DALYs, a tych wynikających z braku aktywności fizycznej – na 65 000 DALYs (ISCA/CEBR 2015). Gdyby w Polsce nastąpiło 20% zmniejszenie frakcji nieaktywnych fizycznie, mogłoby to zmniejszyć liczbę przypadków zaburzeń nastroju o 510 (w 2012 r.).

Koszty pośrednie niedostatecznej aktywności fizycznej

Choroby wynikające z niedostatecznej aktywności fizycznej przynoszą Polsce także koszty pośrednie. Generalny schemat powiązań między chorobą a gospodarką przedstawia rycina 1 (Abegunde, Stanciole 2006).



Rycina 1. Schemat powiązań pomiędzy chorobą a gospodarką

Źródło: WHO Department of Chronic Diseases and Health Promotion 2006

Według *Centre for Economics and Business Research*, w 2012 r. koszty pośrednie chorób wynikających z braku aktywności fizycznej obciążały polską gospodarkę kwotą 1,3 mld euro (ISCA/CEBR 2015). Obliczono, że zmniejszenie liczby nieaktywnych o jedną piątą, pozwoliłoby na zaoszczędzenie 259 mln euro rocznie, a redukcja nieaktywnych o 5% mogłaby obniżyć koszty pośrednie – o około 65 mln euro rocznie (ISCA/CEBR 2015).

Zdecydowanie największy udział w tych kosztach ma choroba niedokrwienna serca. Suma ta – zgodnie z danymi brytyjskiej firmy konsultingowej (ISCA/CEBR 2015) – osiągnęła w Polsce w 2012 r. 785 mln euro, co według wskaźnika obciążenia chorobami w badanej populacji odpowiada 77 000 DALYs.

Zgodnie z raportem Medicover (2020), nadciśnienie tętnicze daje dzienne koszty pośrednie w wysokości 68 zł (na jednego statystycznego pracownika, a nie tylko chorego)¹. Częściowo koszty te są wynikiem absencji (0,18 dni w roku = 37,7 zł/jednego pracownika), a częściowo – prezenteizmu (0,12 dni w roku = 30,6 zł/jednego pracownika). Dzielne koszty cukrzycy to 74 zł, w tym wynikające z absencji – 11,2 zł (0,05 dni w roku/jednego pracownika) i prezenteizmu – 62,8 (0,24 dni w roku/jednego pracownika).

¹ Koszty obliczono na podstawie danych z raportów Zakładu Ubezpieczeń Społecznych i Głównego Urzędu Statystycznego oraz literatury (absencję – na podstawie rejestracji druków zwolnień, prezenteizm na podstawie: Loeppke R. Taitel M. Haufle V. et al. Health and Productivity as a Business Strategy: A Multiemployer Study. JOEM. 2009: 51: 4; Tsharnezki O. Presenteeism Survey. Business case and missing link. EfH – Management Conference, London Oct 2008; APS Human Capital Matters: Managing Presenteeism. The Impact of Chronic Conditions and Co-morbidity on Lost Work Time. Evidence from IBI's HPQ-Select Data. June 2012, Issue 5).

Rak okrężnicy i odbytnicy generuje, według *Centre for Economics and Business Research*, koszty pośrednie w wysokości 210 mln euro (ISCA/CEBR 2015). Przy czym, są one wyższe niż koszty cukrzycy typu 2 (177 mln euro). Pomimo niższej częstości występowania raka jelita grubego w Polsce (w stosunku do cukrzycy), ciężkość tego schorzenia powoduje, że straty te są zasadniczo porównywalne. Pośrednie koszty nowotworu piersi oszacowano w 2012 r. na 125 mln euro, co daje utratę blisko 21 000 DALYs.

Symulacja zmniejszania odsetka nieaktywnych Polaków tylko o 5% wskazuje na ogromne oszczędności: w przypadku raka piersi – rzędu 6 mln euro, raka jelita grubego – 10 mln euro, cukrzycy typu 2 – 9 mln euro, choroby wieńcowej – 39 mln euro (ISCA/CEBR 2015).

Nieaktywny fizycznie styl życia ma również silne powiązania z zaburzeniami zdrowia psychicznego. Jak już wspomniano, w Polsce zaburzenia depresyjne i lękowe (powiązane z brakiem ruchu) skutkują utratą około 65 000 DALYs, co odpowiada kosztom pośrednim w wysokości 658 mln euro rocznie. Zmniejszenie frakcji nieaktywnych o 5% dałoby potencjalne oszczędności w wysokości 33 mln euro (ISCA/CEBR 2015).

Otyłość generuje koszty pośrednie nawet w wysokości 15 mld zł (2017 r.) (GUS 2017). Stanowią one obecnie trzykrotność kosztów bezpośrednich poniesionych z tego tytułu, czyli więcej niż szacowano (dwukrotność) w *Zdrowiu publicznym i polityce ludnościowej* z 2012 r. (Szymborski 2012). U osób z nadmierną masą ciała, koszty pośrednie łączą się z częstszymi wizytami i zwolnieniami lekarskimi z powodu choroby i wywoływanych przez nią dolegliwości oraz ze zmniejszoną wydajnością, pomimo obecności w pracy. Przeciętny europejski pracownik opuszcza od 10 do nawet 50 dni pracy w celu leczenia schorzeń wynikających z otyłości (Gazeta Prawna 2016). W porównaniu do pracowników o prawidłowej masie ciała, absencja otyłych jest wyższa średnio o 1,1-1,7 dnia (Springer i in. 2019). Osoby otyłe postrzegane są jako leniwe, niestabilne emocjonalnie, trudne w komunikacji i nieodpowiedzialne (InfoPraca.pl. 2009). Z tych też powodów, są rzadziej zatrudniane, rzadziej awansują i mają niższe pensje (Jawosa 2017). Raport *Medicover Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2020* pokazuje, że ponad połowa zatrudnionych w Polsce ma nadmierne Body Mass Index (Medicover 2020). Według badań, często łączy się to z niskim poziomem aktywności fizycznej (Biernat, Tomaszewski 2015). Połączenie takich czynników ryzyka stanowi poważne wyzwanie dla polskich pracodawców, zasługujące na natychmiastowe działania. Chociaż oczywiście działania te winny dotyczyć nie tylko osób z nadmierną masą ciała, ale wszystkich tych, których cechuje nieaktywny fizycznie styl życia.

Zwiększenie aktywności fizycznej może przynieść pozytywne zmiany na rynku pracy (Biernat i in. 2016; Biernat i in. 2019). *Instytut Badań Strukturalnych*

szacuje, że wzrost odsetka Polaków wykonujących zalecenia WHO o 10 punktów procentowych w całej populacji, może przełożyć się na poprawę wskaźników zatrudnienia (Baran i in. 2016). Taka zmiana może oznaczać wzrost liczby pracujących w gospodarce o 37 tys. osób (w 2017 r.) oraz około 2-procentowy spadek liczby absencji pracowniczych. W efekcie może przynieść niebagatelne oszczędności dla gospodarki, wynoszące około 1 mld zł.

Eksperti dowodzą, że programy wdrażania szeroko pojętej polityki prozdrowotnej (w tym, zdrowych zachowań np. aktywności fizycznej) mogą poprawić długoterminowe wyniki firmy, jej produktywność i zaangażowanie pracowników. Mogą także utrzymać pracowników w miejscu pracy, zwiększyć ich odporność, a zmniejszyć liczbę absencji chorobowych i liczbę wypadków (EASHW 2013). 6-e międzynarodowe badanie *Working Well* (Buckconsultans 2015) pokazuje, że w opinii polskich pracowników w programach wdrażania zdrowia i jakości środowiska pracy (*wellbeing at work*) pierwsze miejsce winno zajmować zwiększanie aktywności fizycznej. Nie jest to bezzasadne, bowiem zgodnie z wynikami programu interwencyjnego *Global Corporate Challenge* (ISCA/CEBR 2015), takie działania poprawiają produktywność, wigor, morale, jakość snu i ogólny stan zdrowia pracowników oraz zmniejszają doświadczanie przez nich stresu w pracy i w domu.

Różne światowe doniesienia zwracają także uwagę na fakt, że tego typu programy, w zasadniczy sposób przyczyniają się do ograniczenia kosztów pracodawcy. I tak, Socknoll i in. (2009) obliczyli, że 1 euro zainwestowane w promocję zdrowia w miejscu pracy przynosi zwrot w wysokości 2,5-4,8 euro w postaci mniejszych kosztów absencji. Mając to na uwadze, wyjątkowa aplikacja uruchomiona w USA *FwdHealth* bada aktywność fizyczną pracowników przez cały dzień. Jej celem jest wsparcie oceny zdrowia pracownika, ewentualnych kosztów absencji ze względów zdrowotnych oraz stawek ubezpieczeniowych pobieranych dla grupy ubezpieczeniowej (Crook 2013). Dzięki *FwdHealth* pracodawca wie, kiedy pracownik biegał czy był na siłowni, czy na basenie i ile czasu spał. Dane te są agregowane i wykorzystywane do budowania profilu zdrowia pracownika. Można je też wykorzystać do przypisania premii (np. karnetu na siłownię zamiast premii gotówkowej) lub do obniżenia kosztów ubezpieczenia (Bhattacharya 2008). Jednym z najprostszych sposobów na obniżenie składek ubezpieczeniowych jest udowodnienie, że pracownicy należą do grupy niskiego ryzyka. Oczywiście tego typu kontrola sposobu spędzania czasu wolnego przez pracodawcę może budzić uzasadnione wątpliwości, czy wręcz protesty ze strony pracowników.

Rentowność programów profilaktycznych przeciwdziałających otyłości waha się od 1,44 USD do 4,16 USD za jeden funt utraty wagi (Anderson i in. 2009). Na podstawie takiego spostrzeżenia japońskie firmy zatrudniające pracowników

niezdolnych do utrzymania odpowiedniej masy ciała są zobowiązane do regularnego badania wszystkich swoich pracowników powyżej 40 roku życia – pod kątem ryzyka wystąpienia zespołu metabolicznego (często związanego z nadwagą) (Onishi 2008). W przypadku obwodu talii powyżej 85 cm u kobiet i powyżej 90 cm u mężczyzn, zaleca się ćwiczenia fizyczne, specjalną dietę oraz w razie potrzeby, wizytę u lekarza. Rząd Japonii uznaje otyłość za groźną i kosztowną chorobę, w związku z czym zobowiązuje korporacje do zmniejszenia liczby otyłych o 25%. Firmy, które nie osiągną określonych celów, będą zmuszone do płaćenia o 10% wyższych składek na ubezpieczenie społeczne.

Zdrowe społeczeństwo, zdrowy pracownik to dla gospodarki większa wydajność, dłuższa aktywność zawodowa pracujących, a tym samym szybszy wzrost gospodarczy i mniejsze koszty społeczno-ekonomiczne. Ma to szczególne znaczenie w dobie starzejącego się społeczeństwa, gdy utrzymanie aktywności zawodowej pracowników staje się wyjątkowo cenną wartością zarówno dla pracodawcy, jak i całej gospodarki. Jednak zakres, w jakim jest lub będzie to możliwe, zależy od wielu czynników, w tym tych które warunkują indywidualną zdolność do zatrudnienia, np. kapitału ludzkiego. Już w latach 60. wskazywano, że kapitał ludzki – obejmujący poza edukacją, wiedzą i umiejętnościami, zdrowie i energię witalną – jest czynnikiem produkcji i stanowi jedną z determinant produktywności (Domański 1993). Stąd, nakłady w obszarze kapitału ludzkiego są traktowane jako inwestycja, prowadząca do zwiększenia konkurencyjności i możliwości rozwoju firmy. Wśród kluczowych aspektów tych inwestycji jest oczywiście ochrona zdrowia (Domański 1993). Jednak badania ostatnich lat wykazują, że na inwestycje zasługuje również aktywność fizyczna. Sport/aktywność fizyczna może kształtować cechy pożądanego na rynku pracy, takie jak np.: odporność na wysiłek, skuteczne działanie w stresie, umiejętność funkcjonowania w sytuacji konkurencji, kreatywność (Karolczak-Biernacka 2000). Współcześnie, wzrost gospodarczy wymaga kreatywności pracowników i wypracowanych przy jej wykorzystaniu innowacji, a to z kolei wymusza inwestowanie w kapitał ludzki i społeczny.

Aktywność sportowa, poprzez wyjątkową możliwość budowania sieci społecznych, nawiązywania nowych i utrzymywania dotychczasowych więzi może stanowić źródło rozwoju kapitału osobistego i społecznego (Skrok i in. 2019). Dowodów na to dostarcza wielu badaczy, w tym Pawłowski i in. (2014) i Lechner i Downward (2013). Obecność międzyludzkich relacji i interakcji, zakorzenienie w społeczności oraz sieć połączeń z jej członkami może zwiększać dostęp do zasobów i dóbr oraz ułatwiać indywidualne i wspólnotowe radzenie sobie z problemami. Innymi słowy, sieci społeczne mogą stanowić kanał, przez który mogą zachodzić pozytywne efekty. Wynika to z ogólnego zaufania (międzyludzkiego, do norm społecznych, do instytucji), które sprzyja aktywności również na niwie

rynku pracy. Potwierdza to raport *Narodowego Banku Polskiego* z 2016 r. (NBP 2016) wykazujący, że kapitał społeczny może sprzyjać innowacyjności. Potwierdzają to także najnowsze polskie badania pokazujące, że uspołeczniający charakter aktywności sportowej może mieć potencjał sprzyjania (w długim okresie) innowacyjności (Nałęcz i in. 2020).

W takim znaczeniu, aktywność fizyczna przestaje być indywidualną sprawą pracownika, a staje się ważną kwestią społeczną i elementem polityki. Wprowadzanie prostych, ale trwałych zmian w stylu życia Polaków (zwiększenie systematycznego wysiłku fizycznego do poziomu rekomendowanego przez WHO) może przynieść korzyści indywidualne, gospodarcze i społeczne, które znacznie wykraczają poza omówione powyżej sumy pieniężne. Korzyści są liczne i wzajemnie powiązane (łagodzenie poziomu stresu i utrzymanie dobrego samopoczucia, poprawienie wielu aspektów jakości życia ludzi, zwiększanie produktywności i zmniejszanie prawdopodobieństwa przyszłych komplikacji zdrowotnych, zrównoważony rozwój). Efekty te, mogą być widoczne nawet przy niewielkim wzroście aktywności fizycznej. Kluczowy jest początkowy krok. Dotyczy to zwłaszcza ludzi młodych, gdyż aktywność fizyczna podejmowana w dzieciństwie jest istotnym wyznacznikiem przyszłych zachowań, a tym samym wpływa na stan zdrowia przez całe życie.

Bibliografia (wybrane pozycje)

- Abegunde D. Stanciole A. An estimation of the economic impact of chronic noncommunicable diseases in selected countries. Working paper. World Health Organization, Department of Chronic Diseases and Health Promotion, 2006. Pobrane z: https://www.who.int/chp/working_paper_growth%20model29may.pdf?ua=1 (22.10.2020).
- Anderson LM. Quinn TA. Glanz K. i in. The Effectiveness of Worksite Nutrition and Physical Activity Interventions for Controlling Employee Overweight and Obesity: A Systematic Review. *The American College of Preventive Medicine*. 2009; 4: 340–357.
- Baran J. Lis M. Magda I. Ocena korzyści społecznych inwestycji w sport w odniesieniu do ponoszonych kosztów. Raport analityczny. Instytut Badań Strukturalnych, Warszawa 2016.
- Bhattacharya J. Who Pays for Obesity? *National Bureau of Economic Research*. 2008: 3. Pobrano z: <https://www.nber.org/reporter/2008number3/who-pays-obesity> (22.10.2020).
- Biernat E. Buchholtz S. Góra M. Physical activity for longer working lives. An analysis of physical activity profiles of selected occupational groups in Poland. *Medicina del Lavoro* 2016; 107(6): 444–461.
- Biernat E. Piątkowska M. Individual and Environmental Factors Determining Sedentary Lifestyle of Polish Population. *Iranian Journal of Public Health*. 2014; 43(8): 1033–1044.

- Biernat E. Skrok Ł. Krzepota J. Short-Term and Medium-Term Impact of Retirement on Sport Activity, Self-Reported Health and Social Activity of Women and Men in Poland. *BioMed Research International*. 2019; Article ID 8383540: 12 pages. <https://doi.org/10.1155/2019/8383540>
- Biernat E. Tomaszewski P. Association of socio-economic and demographic factors with physical activity of males and females aged 20–69 years. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 2015; 22(1): 124–129.
- Buckconsultans. (2015). *Working Well*. 6-e Międzynarodowe badanie dotyczące promocji zdrowia i jakości środowiska pracy. Raport polski. Pobrane z: http://odpowiedzialnybiznes.pl/wp-content/uploads/2015/09/Raport-WORKING-WELL-2015_09_02.pdf (22.10.2020).
- Crook J. FwdHealth Tracks And Reports Your Health To Employers In An Effort To Cut Insurance Costs. Aug. 2013. Pobrane z: <http://techcrunch.com/2013/08/30/fwdhealth-tracks-and-reports-your-health-to-employers-in-an-effort-to-cut-insurance-costs/> (22.10.2020)
- Czech M. (red.): *Farmakoekonomika. Ekonomiczna ocena programów ochrony zdrowia*. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004.
- Domański SR. *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993.
- Drygas W. Sakłak W. Kwaśniewska M. i in. Epidemiology of physical activity In adult Polish population In the second decade of the 21 st century. Results of the NATPOL Study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* 2013; 26: 846–855.
- European Agency for Safety and Health at Work (EASHW). *Well-being at work: creating a positive work environment*. Literature Review. Publications Office of the European Union, Luxembourg 2013.
- Eurostat. (2016). *Population Structure and Ageing*. Pobrane z: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing (22.10.2020).
- Eurostat. *Obesity rate by body mass index (BMI)*. Pobrane z: https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=sdg_02_10 (20.10.2020).
- Ernst & Young (EY). *Building a better working world*. (2013). *Metodyka pomiaru kosztów pośrednich w polskim systemie ochrony zdrowia*. Sprawne państwo. Program EY. Pobrane z: http://www.medica.home.pl/pub/Metodyka_pomiaru_kosztow.pdf (22.10.2020).
- Gazeta Prawna. pl. (31.07.2016). *Firmy i budżet państwa tracą na otyłości Polaków nawet kilkanaście miliardów rocznie*. Pobrane z: <https://praca.gazetaprawna.pl/artykuly/964108,firmy-i-budzet-panstwa-traca-na-otylosci-polakow-nawet-kilkanaście-miliardow-rocznie.html> (22.10.2020).
- GHK Holdings Limited (GHK). (2012). *A study on liability and the health costs of smoking*. Pobrane z: https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/tobacco/docs/tobacco_liability_final_en.pdf (22.10.2020).
- Główny Urząd Statystyczny (GUS). *Zdrowie i ochrona zdrowia w 2017 r*. Pobrane z: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/zdrowie-i-ochrona-zdrowia-w-2017-r-1,8.html> (22.10.2020).

- Guthold R. Stevens GA. Riley LM. i in. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health*. 2018; 6: e1077–86. Pobrane z: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7) (22.10.20).
- Holtermann A. Marott JL. Gyntelberg F. i in. Does the Benefit on Survival from Leisure Time Physical Activity Depend on Physical Activity at Work? A Prospective Cohort Study. *PLoS ONE* 2013; 8(1): e54548.
- HTA Consulting. (2014). Koszty pośrednie w ocenie technologii medycznych. Metodyka, badanie pilotażowe i rekomendacje. Pobrane z: https://www.infarma.pl/assets/files/raporty/Raport_Koszty_posrednie_w_ocenie_tehnologii_medycznych_01.pdf (22.10.2020).
- InfoPraca.pl. (05 sierpnia 2009). Anorektyczni szefowie i dyskryminacja otyłych. Pobrane z: <https://weblog.infopraca.pl/2009/08/anorektyczni-szefowie-i-dyskryminacja-otylych/> (22.10.2020).
- Instytut Żywności i Żywienia (IŻŻ). (2020) Otyłość i nadwaga. Pobrane z: <http://www.izz.waw.pl/eufic?id=82> (22.10.2020).
- International Sport and Culture Association/Centre for Economics and Business Research (ISCA/CEBR). (2015). The economic cost of physical inactivity in Europe. Pobrane z: [https://inactivity-time-bomb.nowwemove.com/download-report/The%20Economic%20Costs%20of%20Physical%20Inactivity%20in%20Europe%20\(June%202015\).pdf](https://inactivity-time-bomb.nowwemove.com/download-report/The%20Economic%20Costs%20of%20Physical%20Inactivity%20in%20Europe%20(June%202015).pdf) (22.10.2020).
- Karolczak-Biernacka B. (2000). Procesy transformacyjne a kondycja człowieka i jego sprawność psychofizyczna. W: Z. Dziubiński B. Gorski (red.) *Kultura fizyczna studentów w okresie transformacji szkolnictwa wyższego w Polsce* (s. 123–134). Warszawa: Wydawnictwo PW.
- Komisja Europejska. (2018). Special Eurobarometer 472 – Sport and physical activity.
- Komisja Europejska. (2004). Special Eurobarometer 213 - The citizens of the European Union and Sport.
- Lechner M. Downward P. Heterogeneous sports participation and labour market outcomes in England. Discussion Papers No. 7690. IZA, Bonn 2013.
- Malińska M. Prezenteizm – zjawisko nieefektywnej obecności w pracy. *Medycyna Pracy* 2013; 64(3): 439–447.
- Mazur J. Małkowska-Szcutnik A. (red.): *Zdrowie uczniów w 2018 roku na tle nowego modelu badań HBSC*. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa 2018.
- Medicover. Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2020. *Perspektywa 2020*. Pobrane z: <https://docplayer.pl/60962217-Raport-praca-zdrowie-ekonomia-perspektywa.html> (22.10.2020).
- Nałęcz H. Skrok Ł. Majcherek D. Biernat E. Through sport to innovations: sustainable socio-economic development in European countries. *Sustainability* 2020; 12(24): 10489. Pobrane z: <https://doi.org/10.3390/su122410489>.
- Narodowy Bank Polski (NBP). Potencjał innowacyjny gospodarki. 2016. Pobrane z: https://www.nbp.pl/aktualnosci/wiadomosci_2016/20160530_Raport_innowacyj-nosc.pdf. in Polish (22.10.2020).

- Plewa M. Markiewicz A. Aktywność fizyczna w profilaktyce i leczeniu otyłości. *Endokrynologia, Otyłość i Zaburzenia Przemiany Materii* 2006; 2(1): 30–37.
- Rossner S. Challenges in risk factor management in weight maintenance. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 2004; 28 (supl. 1): 31.
- Skrok Ł. Majcherek D. Nałęcz H. i in. Impact of sports activity on Polish adults: self-reported health, social capital & attitudes. *PLoS ONE* 2019; 14(12): e0226812. Pobrane z: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0226812> (22.10.2020).
- Socknoll I. Kramer I. Bödeker W. IGA-Report 13e – Effectiveness and economic benefits of workplace health promotion and prevention. Summary of the scientific evidence 2000 to 2006. Iga Initiative Gesundheit & Arbeit, 2009.
- Springer M. Zaporowska-Stachowiak I. Hoffmann K. i in. Otyłość – choroba kosztowna. *Hygeia Public Health* 2019; 54(2): 88–91.
- Szyborski J. (red.): *Zdrowie publiczne i polityka ludnościowa*. Rządowa Rada Ludnościowa, Warszawa 2012.
- The Global Observatory for Physical Activity (GoPA!). The 2nd Physical Activity Almanac: International Society for Physical Activity and Health 2020: 174–175. Pobrane z: <http://www.globalphysicalactivityobservatory.com/> (22.10.2020).
- WHO. (2010). Global Recommendations on Physical activity for Health. Pobrane z: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/(22.10.2020).
- Zdrojewski T. Bandosz P. Szpakowski P. i in. Rozpowszechnienie głównych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w Polsce. Wyniki badań NATPOL PLUS. *Kardiologia Polska* 2004; 61 (suppl.4): 1–26.

W JAKIM STOPNIU ZWIĘKSZENIE REKREACYJNEJ AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ MOŻE WPŁYNAĆ NA DŁUGOŚĆ ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POLSKI?

Piotr Bandosz, Wojciech Drygas, Bogdan Wojtyniak, Tomasz Zdrojewski

Wstęp

Poziom aktywności fizycznej (AF) jest związany z zapadalnością na wiele chorób przewlekłych. W badaniach obserwacyjnych, dobrze udokumentowano związek AF z ryzykiem, m. in. choroby niedokrwiennej serca (Berlin, Colditz 1990), udaru mózgu (Wendel-Vos 2004), cukrzycy (Aune i in. 2015), raka jelita grubego i raka piersi (Kyu i in. 2016). Wszystkie z wymienionych chorób przyczyniają się do skrócenia oczekiwanego trwania życia.

Bezpośredni związek aktywności fizycznej z umieralnością całkowitą został potwierdzony w licznych badaniach obserwacyjnych. Przykładowo, w ramach projektu Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE), przeanalizowano ryzyko zgonu w próbie 130 843 osób pochodzących z 17 państw o różnym stopniu rozwoju gospodarczego. Wśród tych osób określono poziom aktywności fizycznej przy pomocy kwestionariusza IPAQ. Uzyskany współczynnik hazardu dla zgonu wyniósł 0,80 (95%CI: 0,74-0,87) dla osób o umiarkowanej AF oraz 0,65 (95%CI 0,60-0,71) w przypadku osób o wysokiej AF, względem podgrupy o niskim poziomie AF (Lear i in. 2017).

Posiadając wiedzę o ilościowej zależności ryzyka zgonu od aktywności fizycznej oraz znając aktualny poziom AF wśród mieszkańców Polski, możemy podjąć próbę oceny, w jakim stopniu większa AF mieszkańców Polski mogłaby się przyczynić do wydłużenia oczekiwanego trwania życia. W niniejszym rozdziale zostanie zaprezentowana taka analiza oraz przedyskutowane jej ograniczenia.

Metoda

Ocena liczby zgonów możliwych do uniknięcia

Oszacowania liczby możliwych do uniknięcia zgonów dokonano posługując się koncepcją **proporcji przypisanej dla populacji** ang. *Population Attributable Fraction (PAF)*. Od lat pięćdziesiątych XX-wieku, PAF jest używana do oceny wpływu czynników ryzyka na umieralność oraz zapadalność na choroby niezakaźne.

Po raz pierwszy pojęcie to zastosował Morton L. Levin w 1953 r., do określenia, za jaki odsetek obserwowanych zgonów spowodowanych rakiem płuca odpowiada palenie tytoniu. Od tego czasu, jest to jeden z najczęściej używanych parametrów do określania ryzyka populacyjnego związanego z obecnością czynników ryzyka. PAF można interpretować jako frakcję przypadków choroby/zgonów, które nie wystąpiłyby, gdyby czynnik ryzyka nie był obecny w populacji.

Aby obliczyć wartość PAF dla danego narażenia i efektu, konieczna jest znajomość rozpowszechnienia narażenia oraz ryzyka względnego z nim związane. Klasyczny wzór zaproponowany przez Levin'a przedstawia się następująco:

$$PAF = \frac{P(RR - 1)}{P(RR - 1) + 1}$$

gdzie P oznacza frakcję osób posiadających czynnik ryzyka, a RR ryzyko względne.

Jeżeli czynnik ryzyka przyjmuje więcej niż dwa poziomy, zależność ta jest nieco bardziej złożona i można określić ją w sposób następujący:

$$PAF = \frac{\sum_{i=1}^n P_i(RR_i - 1)}{\sum_{i=1}^n P_i(RR_i - 1) + 1}$$

gdzie i oznacza kolejne poziomy danego czynnika ryzyka.

W prezentowanej analizie zastosowano ten drugi wzór, ponieważ dysponujemy danymi o ryzyku względnym dla różnych poziomów AF oraz danymi o odsetku populacji o różnych poziomach AF.

Jak wspomniano, wartość PAF można interpretować jako proporcjonalną redukcję ryzyka w przypadku całkowitej eliminacji danego narażenia z populacji. Tak więc, znając PAF dla umieralności spowodowanej niedostateczną aktywnością fizyczną, możemy obliczyć, jak zmieniłoby się ryzyko zgonu w populacji, w przypadku hipotetycznego, całkowitego wyeliminowania z niej tego czynnika ryzyka. Dalej, mnożąc aktualną liczbę zgonów przez wartość PAF możemy określić, o ile mniejsza byłaby liczba oczekiwanych zgonów, gdyby narażenie zostało całkowicie wyeliminowane. Należy pamiętać, że taka interpretacja PAF zakłada przyczynowy związek pomiędzy narażeniem a efektem.

W przypadku niektórych czynników ryzyka, całkowita eliminacja narażenia nie jest możliwa. Wartość PAF ma wówczas znaczenie jedynie teoretyczne. Dotyczy to również AF. Nie jest możliwe, aby w całej populacji nie było osób nieaktywnych fizycznie lub o niskiej AF. Rzeczywista, możliwa do uzyskania redukcja liczby zgonów jest niższa, niż wynika to z wartości PAF. Bardziej realnie, możemy obliczyć liczbę zgonów, którym można zapobiec, zakładając redukcję narażenia do niższej, ale możliwej do uzyskania wartości. Wówczas, względna redukcja ryzyka w populacji jest różnicą pomiędzy PAF dla wyjściowego i docelowego rozpowszechnienia czynnika ryzyka. Podejście to jest dość powszechnie stosowane w analizach i modelach epidemiologicznych (Ezzati i in. 2004; Bandosz i in. 2010).

Pozostaje pytanie, jak bardzo jesteśmy w stanie poprawić aktywność fizyczną mieszkańców Polski? Bardzo trudno jest odpowiedzieć na to w sposób obiektywny. Dlatego w niniejszej analizie zdecydowano się na nieco inne podejście. Mianowicie, **oceniona została możliwa do uzyskania zmiana umieralności i oczekiwane trwanie życia, w przypadku, gdyby poziom aktywności fizycznej w Polsce osiągnął wartość raportowaną dla innych krajów EU.**

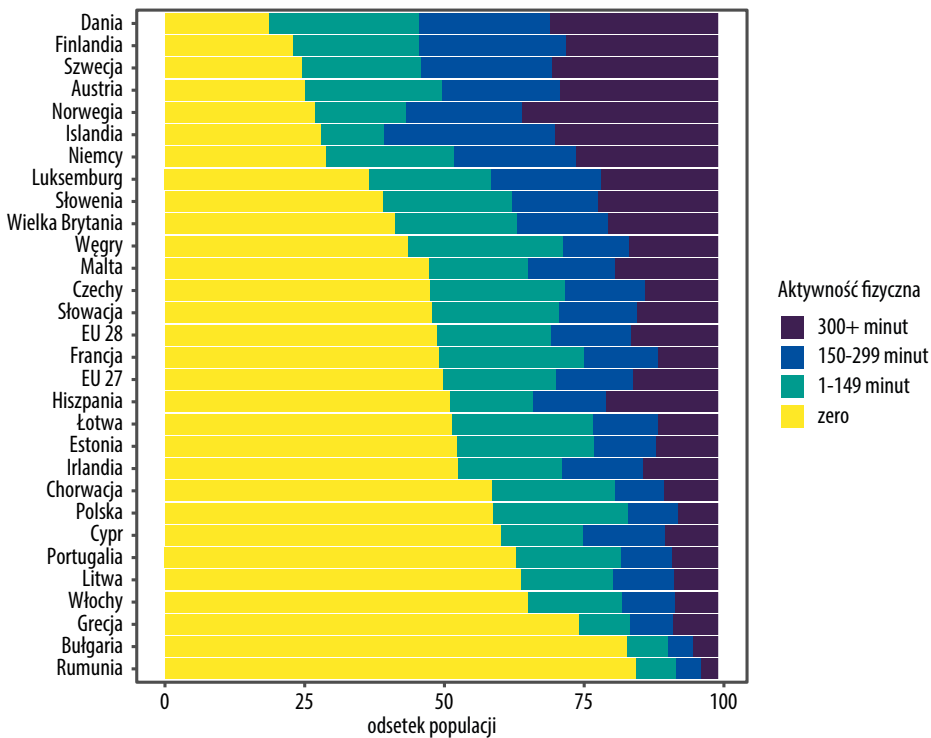
Poszczególne kraje Europy różnią się między sobą pod względem poziomu AF wśród ich mieszkańców. Pokazują to między innymi wyniki drugiej edycji badania European Health Interview Survey (EHIS), z 2014 r., przeprowadzonego przez kraje członkowskie EU, Norwegię oraz Islandię (Eurostat 2014). Było to badanie kwestionariuszowe, przeprowadzone na reprezentatywnych próbach mieszkańców badanych państw. Zrealizowane zostało według ujednocionej metodologii, opracowanej przez Eurostat. W użytym kwestionariuszu oceniono, na podstawie deklaracji respondentów, liczbę minut uprawianej rekreacyjnej aktywności fizycznej w okresie typowego tygodnia.

Wg danych uzyskanych z EHIS w 2014 r., odsetek osób nieaktywnych fizycznie (deklarujących brak wykonywania rekreacyjnej aktywności fizycznej) oraz niedostatecznie aktywnych (deklarujących mniej niż 150 minut rekreacyjnej AF tygodniowo) najwyższy był w Bułgarii oraz Rumunii, najniższy natomiast w Skandynawii oraz Austrii. Polska także należy do państw o małej częstości uprawiania rekreacyjnej AF (Ryc. 1).

Aby obliczyć oczekiwaną liczbę zgonów możliwych do uniknięcia, gdyby poziom aktywności fizycznej w Polsce osiągnął wartość obserwowaną w innych krajach Europy, wykonano następujące kroki:

- Obliczono PAF dla ryzyka zgonu związanego z niedostateczną aktywnością fizyczną w Polsce (PAF_1).
- Ponownie obliczono PAF dla Polski, tym razem przyjmując poziom aktywności fizycznej taki jak w innym przykładowym kraju (PAF_2).

- Liczbę zgonów możliwych do uniknięcia obliczono mnożąc aktualną liczbę zgonów (dla 2018 r.) przez wartość $(PAF_1 - PAF_2)$. W przypadku państw, w których aktywność fizyczna jest niższa niż w Polsce, różnica $PAF_1 - PAF_2$ jest wartością ujemną, co powoduje, że obliczona liczba zgonów możliwych do uniknięcia jest również liczbą ujemną. Należy ją interpretować jako potencjalny wzrost liczby zgonów, gdyby AF w Polsce zmniejszyła się do poziomu obserwowanego w tych państwach.



Rycina 1. Aktywność fizyczna w państwach biorących udział w badaniu EHIS (2 edycja)

Źródło danych: Eurostat (2014); EU 28 – państwa EU w latach 2013-2020 łącznie; EU 27 – państwa EU po 2020 roku łącznie.

Ponieważ ryzyko względne związane z brakiem aktywności fizycznej, a także rozkład poziomów aktywności fizycznej różni się w zależności od płci i wieku, analizę wykonano niezależnie w grupach płci i 10-letnich grupach wieku. Wyniki przedstawiono jako zmianę względną umieralności (%), po zsumowaniu liczby zgonów możliwych do uniknięcia dla całego zakresu wieku (18+ lat) i podzieleniu tej liczby przez aktualną, obserwowaną liczbę zgonów w Polsce, wśród osób w wieku 18+ lat, w 2018 r.

Obliczenie możliwej do uzyskania zmiany oczekiwanego trwania życia

Na podstawie obliczonej wcześniej oczekiwanej umieralności związanej ze zmianą AF w populacji zbudowano, w klasyczny sposób, tablice dalszego trwania życia (Chiang 1984, Jackowska 2013). Tablice takie stworzono osobno, dla zmiany AF w populacji Polski, odpowiadającej osiągnięciu poziomu obserwowanego w każdym z pozostałych państw. Obliczone wartości dalszego trwania życia odjęto od aktualnego oczekiwanego trwania życia w Polsce, uzyskując wartość przewidywanej zmiany trwania życia, związanej ze zmianą AF w Polsce.

Źródła danych

Źródłem danych o rozkładzie aktywności fizycznej w poszczególnych państwach Europy było prezentowane powyżej badanie EHIS z 2014 r., a źródłem danych dotyczących ryzyka względnego zgonu była opublikowana w 2015 r. analiza połączonych kohort sześciu badań prospektywnych realizowanych w USA i Europie. Sumaryczna liczebność badanych prób wyniosła >661 tys. mężczyzn i kobiet, mediana czasu obserwacji 14,2 roku, zaś zakres wieku 21-98 lat (Arem i in. 2015). Publikację tę wybrano, ponieważ dotyczyła rekreacyjnej aktywności fizycznej, podobnie jak dane EHIS. Raportowano w niej iloraz hazardu (model Cox'a) dla różnych poziomów aktywności fizycznej. W obecnej analizie przyjęto, że odpowiada on w przybliżeniu ryzyku względnemu, co jest podejściem powszechnie stosowanym, choć niepozbawionym wad (Stare, Maucort-Boulch 2016).

Tabela I. Wartości ryzyka względnego zgonu w zależności od liczby minut uprawianej rekreacyjnej aktywności fizycznej, które zostały użyte w niniejszej analizie. Na podstawie (Arem i in. 2015)

Płeć	Wiek	Liczba minut rekreacyjnej AF uprawianej tygodniowo			
		0	1-149	150-299	300+
Mężczyźni	<50	1.00	0.75 (0.63-0.90)	0.77 (0.64-0.93)	0.80 (0.64-1.00)
	50-59	1.00	0.80 (0.76-0.86)	0.69 (0.66-0.73)	0.65 (0.62-0.69)
	60-69	1.00	0.84 (0.80-0.86)	0.72 (0.70-0.74)	0.63 (0.61-0.64)
	70+	1.00	0.79 (0.76-0.84)	0.67 (0.64-0.70)	0.62 (0.59-0.64)
Kobiety	<50	1.00	0.71 (0.59-0.84)	0.73 (0.60-0.87)	0.82 (0.66-1.02)
	50-59	1.00	0.76 (0.72-0.80)	0.65 (0.62-0.69)	0.67 (0.62-0.71)
	60-69	1.00	0.78 (0.76-0.80)	0.68 (0.66-0.70)	0.63 (0.61-0.66)
	70+	1.00	0.75 (0.72-0.78)	0.63 (0.60-0.66)	0.62 (0.59-0.66)

Analiza wiarygodności

Część danych wejściowych używanych w niniejszej analizie pochodzi z prób losowych. Obarczone są one błędem estymacji. W celu oceny wpływu tego błędu na wynik modelu, posłużono się probabilistyczną analizą wiarygodności (PSA, *Probabilistic Sensitivity Analysis*). W tym celu całość obliczeń powtórzono 10 000 razy, za każdym razem losując dane wejściowe z ich rozkładów, o określonych parametrach. Przedział niepewności (95% *Uncertainty Limit*, 95%UI) przyjęto jako zakres pomiędzy 2,5 a 97,5 percentylem uzyskanego rozkładu wyników. Uwzględniono niepewność następujących danych wejściowych:

- współczynników ryzyka względnego, losując ich wartości z rozkładu log-liniowego na podstawie wartości opublikowanego estymatora punktowego i szerokości opublikowanych przedziałów ufności (tab. I)
- rozkładu poziomu aktywności fizycznej – użyto rozkładu normalnego zdefiniowanego wartością średnią oraz założonym odchyleniem standardowym równym 10% wartości średniej.

Nie uwzględniono błędu estymacji dla liczebności populacji oraz umieralności całkowitej, przyjmując, że są to dane uzyskane na podstawie badania całej populacji.

Wyniki

Najwyższy poziom rekreacyjnej AF w badaniu EHIS 2014 obserwowano w Austrii. Gdyby rozkład tego czynnika ryzyka w Polsce był taki sam jak w tym kraju, to oczekiwana liczba zgonów w 2018 r. byłaby o 56,0 tys. (95%UI: 47,8-62,0) niższa, co odpowiadałoby całkowitej umieralności niższej o 13,7% (95%UI: 11,7-15,1). Skutkowałoby to wydłużeniem oczekiwanego dalszego trwania życia mężczyzn w Polsce, w wieku 20 lat, o 1,7 roku (95%UI: 1,4-2,0) oraz kobiet o 1,5 roku (95%UI: 1,2-1,7).

Poziom rekreacyjnej AF w Polsce jest zdecydowanie niższy od obserwowanego w większości krajów Unii Europejskiej (Ryc. 1). Wyrównanie tego poziomu z przeciętnym w UE byłoby związane z oczekiwaną liczbą zgonów mniejszą o 14,3 tys. (95%UI: 6,3-20,6), co odpowiada umieralności niższej o 3,5% (95%UI: 1,5-5,0). Odpowiadające tej zmianie spodziewane wydłużenie trwania życia wyniosłoby 0,4 roku (95%UI: 0,1-0,6), tyle samo w przypadku obu płci.

Zmniejszenie poziomu rekreacyjnej AF do wartości obserwowanych w Rumunii, państwie o najniższej AF w Europie, skutkowałoby wzrostem oczekiwanej liczby zgonów o 13,9 tys. (95%UI: 5,9-19,5), co odpowiada wzrostowi umieralności o 3,4% (95%UI: 1,4-4,7) i zmniejszeniu oczekiwanego trwania życia mężczyzn i kobiet, odpowiednio o 0,6 (95%UI: 0,3 - 0,7) i 0,4 (95%UI: 0,1-0,5) roku.

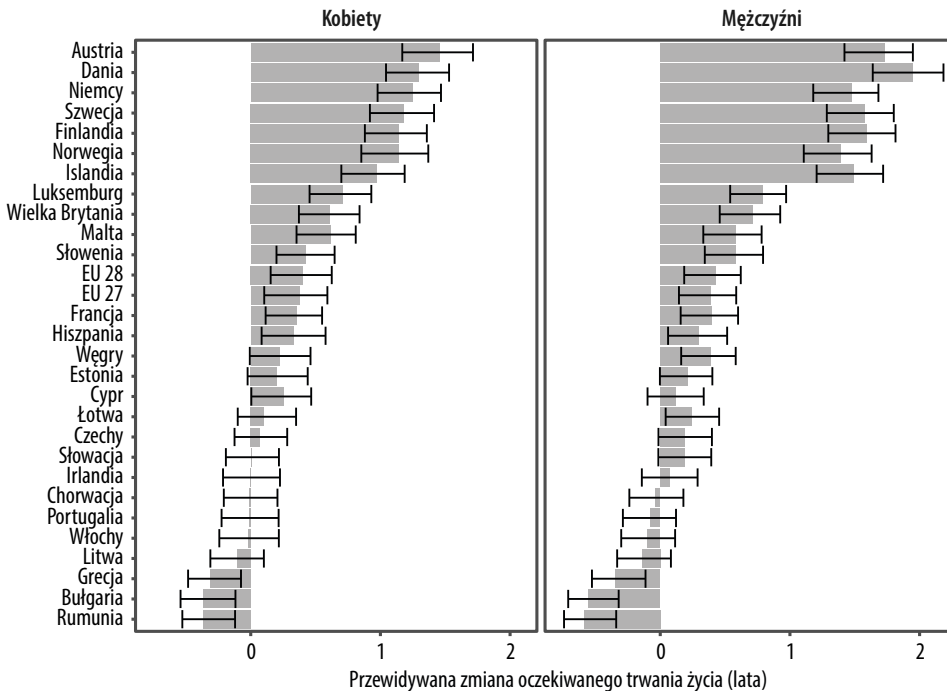
Oczekiwane zmiany umieralności osób w wieku 18 lat i starszym i długości dalszego trwania życia osób w wieku 20 lat w Polsce, ocenione dla poziomu rekreacyjnej AF w innych krajach Europy przedstawiono szczegółowo w Tabeli II. i na Ryc. 2.

Tabela II. Odsetek oraz roczna liczba zgonów wśród mężczyzn i kobiet w wieku 18+ w Polsce, możliwych do uniknięcia, gdyby poziom aktywności fizycznej w populacji Polski odpowiadał obserwowanemu w innych krajach Europy

Populacja	Odsetek zgonów, możliwych do uniknięcia, gdyby AF w Polsce odpowiadała poziomowi z danego kraju		Liczba zgonów rocznie (tysiące), możliwych do uniknięcia, gdyby AF w Polsce odpowiadała poziomowi z danego kraju	
	Mężczyźni	Kobiety	Mężczyźni	Kobiety
Austria	13,4 (11,2-15,4)	13,9 (10,6-16,1)	28,5 (23,8-32,7)	27,5 (20,9-31,9)
Dania	12,2 (10,0-14,0)	14,0 (10,7-16,1)	25,8 (21,2-29,8)	27,8 (21,2-32,0)
Niemcy	11,6 (9,4-13,4)	11,3 (7,9-13,5)	24,7 (20,0-28,5)	22,4 (15,6-26,8)
Finlandia	11,1 (8,9-12,9)	11,5 (8,1-13,8)	23,5 (18,8-27,3)	22,9 (16,1-27,4)
Szwecja	11,5 (9,2-13,4)	11,1 (7,7-13,5)	24,3 (19,5-28,4)	22,0 (15,3-26,7)
Islandia	9,5 (7,2-11,3)	11,6 (8,2-13,8)	20,1 (15,4-24,0)	23,0 (16,4-27,4)
Norwegia	11,3 (9,0-13,3)	9,1 (5,7-11,7)	23,9 (19,2-28,2)	18,0 (11,3-23,3)
Luksemburg	7,2 (5,0-9,0)	5,2 (1,8-7,7)	15,2 (10,6-19,1)	10,3 (3,7-15,4)
Wielka Brytania	6,2 (4,1-8,2)	5,1 (1,8-7,7)	13,2 (8,6-17,3)	10,1 (3,5-15,2)
Malta	5,9 (3,7-7,7)	4,2 (1,1-6,9)	12,5 (7,9-16,4)	8,4 (2,1-13,7)
Słowenia	4,5 (2,3-6,5)	3,1 (0,0-5,8)	9,6 (5,0-13,8)	6,2 (0,0-11,5)
EU 28	4,0 (1,8-6,0)	3,4 (0,2-6,0)	8,5 (3,8-12,7)	6,7 (0,3-11,8)
EU 27	3,7 (1,5-5,6)	3,2 (-0,0-5,9)	7,9 (3,2-11,9)	6,3 (-0,0-11,6)
Francja	3,8 (1,6-5,7)	2,5 (-0,5-5,2)	8,0 (3,4-12,1)	5,0 (-1,0-10,2)
Hiszpania	3,4 (1,2-5,5)	2,4 (-0,7-5,2)	7,2 (2,6-11,6)	4,8 (-1,4-10,2)
Węgry	2,4 (0,4-4,4)	1,6 (-1,3-4,4)	5,1 (0,8-9,3)	3,2 (-2,6-8,6)
Cypr	2,6 (0,4-4,5)	1,3 (-1,7-4,1)	5,4 (0,9-9,6)	2,6 (-3,3-8,1)
Estonia	1,9 (-0,2-3,8)	1,2 (-1,8-3,9)	4,0 (-0,5-8,1)	2,3 (-3,6-7,8)
Łotwa	1,1 (-1,0-3,0)	1,9 (-1,2-4,5)	2,3 (-2,1-6,4)	3,7 (-2,3-8,9)
Czechy	0,8 (-1,1-2,9)	0,5 (-2,3-3,4)	1,8 (-2,4-6,1)	1,0 (-4,6-6,7)
Słowacja	0,2 (-1,7-2,3)	1,0 (-2,0-3,8)	0,4 (-3,5-4,8)	1,9 (-3,9-7,5)
Irlandia	0,1 (-2,0-2,2)	0,2 (-2,7-3,0)	0,1 (-4,2-4,6)	0,5 (-5,3-6,0)

Populacja	Odsetek zgonów, możliwych do uniknięcia, gdyby AF w Polsce odpowiadała poziomowi z danego kraju		Liczba zgonów rocznie (tysiące), możliwych do uniknięcia, gdyby AF w Polsce odpowiadała poziomowi z danego kraju	
	Mężczyźni	Kobiety	Mężczyźni	Kobiety
Portugalia	-0,1 (-2,1-1,9)	0,1 (-2,9-2,9)	-0,2 (-4,5-4,0)	0,2 (-5,7-5,8)
Włochy	-0,2 (-2,2-1,8)	-0,1 (-3,0-2,7)	-0,5 (-4,7-3,9)	-0,2 (-5,9-5,3)
Chorwacja	-0,1 (-2,1-2,0)	-0,2 (-3,1-2,6)	-0,2 (-4,4-4,3)	-0,5 (-6,2-5,1)
Litwa	-1,2 (-3,1-0,8)	-0,7 (-3,5-2,1)	-2,6 (-6,7-1,8)	-1,4 (-6,9-4,1)
Grecja	-3,2 (-5,0--1,0)	-2,1 (-4,7-0,9)	-6,8 (-10,6--2,1)	-4,1 (-9,4-1,8)
Bułgaria	-3,8 (-5,5--1,5)	-2,7 (-5,4-0,3)	-8,1 (-11,6--3,3)	-5,5 (-10,6-0,6)
Rumunia	-3,8 (-5,4--1,5)	-3,0 (-5,4-0,2)	-8,0 (-11,5--3,2)	-5,9 (-10,8-0,4)

Wartości ujemne oznaczają wzrost liczby zgonów; w nawiasach podano wartości 95% przedziałów niepewności.
 EU 28 – państwa EU w latach 2013-2020 łącznie; EU 27 – państwa EU po 2020 r. łącznie.



Rycina 2. Przewidywana zmiana oczekiwanego dalszego czasu trwania życia w wieku 20 lat w Polsce, w przypadku osiągnięcia poziomu rekreacyjnej aktywności fizycznej obserwowanej w innych państwach Europy

EU 28 – państwa EU w latach 2013-2020 łącznie; EU 27 – państwa EU po 2020 r. łącznie.

Dyskusja

Inne badania

Przewidywana redukcja liczby zgonów związana ze zwiększeniem aktywności fizycznej w populacjach europejskich była oceniana w badaniu EUROHEART II (O'Flaherty i in. 2016). Badanie przeprowadzono z zastosowaniem walidowanego modelu IMPACT CHD. Oceniono w nim potencjalny wpływ na umieralność spowodowaną chorobą niedokrwienną serca, stosunkowo niedużych zmian jej czynników ryzyka: palenia tytoniu, spożycia tłuszczów nasyconych i nienasyconych, soli kuchennej oraz aktywności fizycznej. W badaniu wykazano, że zmniejszenie odsetka osób nieaktywnych fizycznie o 5%, 10% i 15%, zmniejszyłoby w Polsce umieralność spowodowaną chorobą niedokrwienną serca odpowiednio o 1,7% (95%UI -5,1-8,8), 3,2% (95%UI -3,1-10,4) i 4,8% (95%UI -1,2-12,3).

W badaniu EHIS 2014, liczba osób nieaktywnych fizycznie w Wielkiej Brytanii była o 17,6 p.p. niższa niż w Polsce. W obecnej analizie, odsetek zgonów możliwych do uniknięcia, w przypadku osiągnięcia w Polsce poziomu rekreacyjnej aktywności fizycznej takiego jak w Wielkiej Brytanii wyniósł 5,7%. Wyniki obu badań są więc bardzo zbliżone, ale należy mieć na uwadze, że oba badania dotyczą innego punktu końcowego. W przypadku EUROHEART II jest to umieralność sercowo-naczyniowa, zaś w przypadku prezentowanej obecnie analizy – umieralność całkowita.

Niniejsza analiza wskazuje, że gdyby rozkład poziomów rekreacyjnej AF w Polsce osiągnął poziom zbliżony do pięciu najbardziej aktywnych fizycznie populacji (Austria, Dania, Niemcy, Szwecja, Finlandia), oczekiwane trwanie życia 20-letnich mężczyzn mogłoby być dłuższe o 1,5-1,9 roku, a 20-letnich kobiet o 1,1-1,5 roku. Z drugiej strony, zmniejszenie AF do poziomu obserwowanego w Bułgarii i Rumunii, groziłoby skróceniem oczekiwanego trwania życia o 0,6 i 0,4 roku odpowiednio wśród mężczyzn i kobiet.

W 13 badaniach obejmujących 8 niezależnych kohort, mających na celu ocenę związku aktywności fizycznej z długowiecznością, oceniono, że regularna AF wiąże się z oczekiwanym trwaniem życia dłuższym od 0,4 do 6,9 lat (Reimers i in. 2012). Zwraca uwagę bardzo duża rozpiętość pomiędzy uzyskanymi wynikami, która przynajmniej w części, może być tłumaczona różnicami metodologicznymi oraz różnicami wieku badanych populacji. Warto wspomnieć, że w podgrupie badań uwzględniających równoczesny wpływ innych czynników na ryzyko zgonu, zakres szacowanego wydłużenia życia był nieco mniejszy (0,4-4,2 lat).

W opublikowanej w 2012 r. połączonej analizie obserwacji sześciu kohort o łącznej liczebności >650 tys. osób, wykazano, że rekreacyjna aktywność fizyczna na poziomie 0,1-3,74 MET-h/tydz. związana była z większym oczekiwanym dalszym trwaniem życia osób w wieku 40 lat o 1,8 roku, w porównaniu do

całkowitego jej braku, zaś wyższe poziomy AF związane były z dalszym wydłużeniem trwania życia, dochodzącym do 4,5 roku dla osób o najwyższych poziomach AF ($\geq 22,5$ MET-h/tydz.) (Moore i in. 2012).

W niniejszej pracy nie porównano trwania życia osób nieaktywnych z aktywnymi fizycznie, a raczej alternatywne scenariusze rozkładu aktywności fizycznej w populacji. Stąd, nie zaskakuje fakt, że szacowane potencjalne wydłużenie trwania życia jest mniejsze, niż było wykazywane w cytowanych powyżej badaniach obserwacyjnych.

Ograniczenia

Definicja PAF zakłada, że współczynniki ryzyka względnego użyte do jej obliczenia, określają zależność przyczynową. Niestety, nie opublikowano dotąd randomizowanego badania klinicznego, które udowodniłoby, że zwiększenie aktywności fizycznej wpływa na wydłużenie życia w populacji ogólnej, mimo, że taki związek został wykazany w licznych badaniach obserwacyjnych. Badania obserwacyjne pozwalają udowodnić istnienie wzajemnej zależności pomiędzy narażeniem a efektem, ale zależność ta nie musi mieć związku przyczynowego. Spośród wielu znanych czynników ryzyka zgonu, niska AF jest szczególnie narażona na ten problem. Po pierwsze związek, przynajmniej w części, może wynikać ze zjawiska odwróconej przyczynowości: osoby o gorszym stanie zdrowia i wydolności fizycznej (i tym samym wyższym ryzyku zgonu) są mniej aktywne fizycznie, bo jest im trudniej uprawiać AF z uwagi na stan zdrowia/wydolności fizycznej. W badaniu obserwacyjnym zauważymy w takim przypadku związek pomiędzy AF, a ryzykiem zgonu, ale nie będzie to związek, w którym przyczyną większej umieralności będzie niska AF. Innymi słowy, związek ten nie oznacza, że jeżeli osoby te zwiększą swoją AF, to ich ryzyko zgonu się zmniejszy w takim stopniu, jak wskazuje na to obliczone ryzyko względne. Warto zwrócić uwagę, że problem odwróconej przyczynowości jest większy w przypadku, gdy narażeniem jest niski poziom AF, niż np. palenie papierosów (wydaje się mało prawdopodobne, aby zły stan zdrowia skutkował zdecydowanie większym prawdopodobieństwem zainicjowania palenia).

Drugim ważnym zjawiskiem, które może skutkować zaistnieniem związku narażenia i efektu, który nie jest przyczynowy, jest tzw. *confounding*. Polega on na istnieniu trzeciej zmiennej (lub wielu takich zmiennych), która wpływa zarówno na narażenie jak i efekt, wywołując powstanie nieprzyczynowego związku wykazywanego w badaniu obserwacyjnym. Przykładowo, rekreacyjna aktywność fizyczna jest uprawiana częściej przez osoby o wyższym statusie społeczno-ekonomicznym, które cechują się niższą umieralnością z wielu innych powodów. Zjawisko to może, przynajmniej w pewnym stopniu tłumaczyć rozbieżności pomiędzy efektem rekreacyjnej i zawodowej aktywności fizycznej – w przypadku aktywności zawodowej

confounding może działać w przeciwnym kierunku – praca fizyczna jest rzadziej wykonywana przez osoby o wysokim statusie społeczno-ekonomicznym, które mają niższe ryzyko, z innych niż AF powodów. Wprawdzie problem ten jest w znacznym stopniu adresowany dzięki analizom wieloczynnikowym, tym niemniej, kontrolowane w nich są jedynie znane i mierzone zmienne zakłócające. Problem przyczynowości w badaniach dotyczących wpływu aktywności fizycznej na ryzyko zgonu został niedawno bardzo dobrze opisany przez prof. Urho Kujala (Kujala 2018).

Głównym ograniczeniem prezentowanej pracy jest więc przyjęcie założenia, że związek aktywności fizycznej z umieralnością, oszacowany na podstawie badań kohortowych jest związkiem przyczynowym.

Mimo wyżej przedstawionych zastrzeżeń, dotyczących braku możliwości bezpośredniego udowodnienia przyczynowości dla związku AF z ryzykiem zgonu, istnieje bardzo wiele pośrednich przesłanek, wskazujących na to, że AF wydłuża życie. Przede wszystkim, udokumentowany jest związek AF z ryzykiem wielu chorób, które zwiększają ryzyko zgonu, takich jak otyłość, cukrzyca, choroba niedokrwienna serca. Istnieją dowody na redukcję ryzyka związaną z rehabilitacją po incydentach i zabiegach sercowo-naczyniowych. Wiemy też, że aktywność fizyczna korzystnie oddziałuje na wiele czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, nowotworów i infekcji. Dlatego mimo braku dowodów z badań randomizowanych, korzystny efekt AF na ryzyko zgonu jest powszechnie akceptowany, co znajduje odzwierciedlenie w wielu zaleceniach klinicznych dotyczących profilaktyki i leczenia przewlekłych chorób niezakaźnych oraz innych analizach dotyczących oceny wpływu czynników ryzyka chorób przewlekłych na ich rozpowszechnienie.

Tym niemniej, przedstawione wyliczenia należy więc raczej traktować jako maksymalny efekt aktywności fizycznej, oceniony przy założeniu, że zależność ryzyka zgonu od rekreacyjnej AF jest zależnością w pełni przyczynową i że jednocześnie nie ulegają zmianie w populacji pozostałe czynniki ryzyka zgonu.

Podsumowanie

Oczekiwana długość życia mieszkańców Polski jest nadal krótsza niż obserwowana w większości krajów UE. Jednocześnie w ostatnich latach obserwujemy zahamowanie wcześniejszego, szybkiego wydłużania trwania życia w naszym kraju.

Uzyskane wyniki sugerują, że zmniejszenie różnic w aktywności fizycznej pomiędzy Polską, a najbardziej aktywnymi fizycznie społeczeństwami, może przyczynić się do wzrostu oczekiwanego trwania życia mieszkańców naszego kraju. Skuteczne interwencje populacyjne mające na celu zwiększenie aktywności fizycznej, wraz z interwencjami dotyczącymi innych czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych i nowotworów mogą przyczynić się do zmniejszenia luki w długości życia pomiędzy Polską a krajami Europy Zachodniej i Skandynawią.

Piśmiennictwo

- Arem H. Moore SC. Patel A. i in. Leisure Time Physical Activity and Mortality: A Detailed Pooled Analysis of the Dose-Response Relationship. *JAMA Internal Medicine* 2015; 175(6): 959.
- Aune D. Norat T. Leitzmann M. i in. Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*. 2015; 30 (7): 529–542.
- Bandosz P. Flaherty MO. Drygas W. i in. Decline in mortality from coronary heart disease in Poland after socioeconomic transformation: modelling study. *BMJ* 2012; 344: d8136.
- Berlin JA. Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. *American Journal of Epidemiology* 1990; 132(4): 612–628.
- Chiang CL. *The Life Table and its Applications*. Robert E. Krieger Publishing Company, Inc., Malabar, Florida, 1984.
- Ezzati M. Lopez AD. Rodgers A. i in. *Comparative quantification of health risks*. World Health Organization, Geneva 2014.
- Jackowska, B. *Modele dalszego trwania życia oraz ich zastosowania w przypadku osób starszych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013.
- Kujala UM. Is physical activity a cause of longevity? It is not as straightforward as some would believe. A critical analysis. *British Journal of Sports Medicine* 2018; 52(14): 914–918.
- Kyu HH. Bachman VF. Alexander i in. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ* 2016; 354: i3857.
- Lear SA. Hu W. Rangarajan S. Gasevic i in. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *The Lancet* 2017; 390 (10113): 2643–2654.
- Moore SC. Patel AV. Matthews CE. i in. Leisure Time Physical Activity of Moderate to Vigorous Intensity and Mortality: A Large Pooled Cohort Analysis. *PLoS Medicine* 2012; 9(11): e1001335.
- O’Flaherty M. Bandosz P. Critchley J. i in. Exploring potential mortality reductions in 9 European countries by improving diet and lifestyle: A modelling approach. *International Journal of Cardiology* 2016; 207: 286–291.
- Reimers CD. Knapp G. Reimers AK. Does Physical Activity Increase Life Expectancy? A Review of the Literature. *Journal of Aging Research* 2012. doi:10.1155/2012/243958
- Stare J. Maucort-Boulch D. Odds Ratio, Hazard Ratio and Relative Risk. *Metodoloski zvezki* 2016; 13, No. 1, 59-67.
- Wendel-Vos G. Physical activity and stroke. A meta-analysis of observational data. *International Journal of Epidemiology* 2004; 33 (4): 787–798.
- Eurostat 2014. Pobrane z: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth_ehis_pe2u&lang=en on (25.10.2020).

ŻYCIORYSY AUTORÓW



Dr hab. n. med. Piotr Bandosz

Internista i diabetolog, pracownik Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Od wielu lat zajmuje się epidemiologią przewlekłych chorób niezakaźnych oraz modelowaniem zjawisk epidemiologicznych. Współautor badań oceniających rozpowszechnienie czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych w Polsce (NATPOL). Przez blisko dekadę pracował na Uniwersytecie w Liverpoolu, gdzie współtworzył modele epidemiologiczne choroby niedokrwiennej serca, demencji, niepełnosprawności oraz udarów mózgu. Obecnie jego głównym zainteresowaniem jest matematyczne modelowanie potencjalnych efektów strukturalnych interwencji populacyjnych w zakresie profilaktyki chorób sercowo-naczyniowych i neurodegeneracyjnych.



Dr hab. n. o kult. fiz. Elżbieta Biernat

Profesor nadzwyczajny w Zakładzie Badań nad Gospodarką Turystyczną Kolegium Gospodarki Światowej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Zajmuje się problematyką promocji zdrowia publicznego, pomiaru pozytywnych wskaźników zdrowia i ekonomicznych skutków ich braku. Autorka ponad 150 publikacji dotyczących relacji między aktywnością fizyczną (sportową, turystyczną i rekreacyjną) a poziomem zdrowotności Polaków oraz osobniczych i pozaosobniczych uwarunkowań uczestnictwa w turystyce (w tym w turystyce zdrowotnej) i w innych formach aktywności fizycznej. Autorka raportów dla organów władzy publicznej (Ministerstwa Sportu i Turystyki, Głównego Urzędu Statystycznego, Urzędu m. st. Warszawy Biura Sportu i Rekreacji). Ekspert Ministerstwa Sportu i Turystyki w dziedzinie aktywności fizycznej Polaków; konsultant Ministerstwa Sportu i Turystyki w działaniach Grupy Ekspertkiej UE ds. Sportu, Zdrowia i Uczestnictwa projektu badań Eurobarometr; ekspert kampanii *Dni Spirometrii 2016*; lider polskiego zespołu GoPA! (Global Physical Activity Observatory); współpracownik przy opracowaniu *Strategii Rozwoju Sportu w Warszawie*.

Współautorka polskiej wersji *International Physical Activity Questionnaire*. Redaktor naukowy *Medycyny Sportowej*, redaktor działu *Aktywność fizyczna* w e-wydawnictwie *Narodowego Centrum Badania Kondycji Fizycznej (NCBKF)*, członek komitetu redakcyjnego *Journal of Medical Research and Health Education, Annals of Public Health & Epidemiology, GSL Journal of Public Health and Epidemiology, Physical Culture and Sport. Studies and Research*.



Prof. dr hab. n. med. Wojciech Drygas

Lekarz, specjalista medycyny sportowej, chorób wewnętrznych oraz zdrowia publicznego. Kierownik Zakładu Epidemiologii, Prewencji Chorób Układu Krążenia i Promocji Zdrowia Narodowego Instytutu Kardiologii oraz Katedry Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, dyrektor Programu CINDI WHO w Polsce. Ekspert Polskiego Forum Profilaktyki. Autor ponad 450 prac dotyczących wieloletnich efektów systematycznej aktywności fizycznej, ekstremalnego wysiłku fizycznego, prewencji chorób przewlekłych oraz badań populacyjnych czynników ryzyka i zachowań zdrowotnych opublikowanych m.in. w *Brit Med J, Lancet, Heart, Am J Prev Med, Med Sci Sports Exerc, Int J Sports Med*. Inicjator i koordynator kampanii aktywności fizycznej „Postaw Serce na Nogi”, która objęła zasięgiem cztery kraje (Polska, Czechy, Rumunia i Słowacja), koordynator badania WOBASZ, wieloletniego programu edukacyjnego POLKARD Media „Pamiętaj o Sercu”, jeden z liderów europejskiego Programu „Healthy Stadia”. Laureat wielu nagród i wyróżnień m.in. I nagrody w konkursie na najlepszą pracę w dziedzinie medycyny sportowej na I Kongresie Olimpijskim Nauk o Sporcie w Barcelonie.



Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Anna Fijałkowska

Kardiolog, specjalista II st. chorób wewnętrznych, Zastępca Dyrektora ds. Nauki Instytutu Matki i Dziecka, Kierownik Zakładu Kardiologii IMiD, wykładowca w Centrum Medycznym Kształcenia Podyplomowego i Warszawskim Uniwersytecie Medycznym, członek Komitetu Zdrowia Publicznego Polskiej Akademii Nauk. Autor i współautor ponad 100 publikacji, suma cytowań: 5734, H Index: 20. Badacz i współbadacz, krajowy koordynator ponad 15 badań klinicznych, certyfikowany w GCP. Przewodnicząca Komisji Promocji Zdrowia Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, Prezes Sekcji Chorób Serca u Kobiet PTK, była przewodnicząca Sekcji Krążenia Płucnego PTK, członek Komisji do Spraw Szkoleń i Wytucznych PTK. Krajowy Koordynator programu WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) od 2015 r. oraz Peripartum Cardiomyopathy Registry of EURObservational Research Programme. Kierownik projektu Narodowego Programu Zdrowia 2017-2018 pt. „Ocena skuteczności interwencyjnego-profilaktycznego programu poprawy zachowań zdrowotnych 15 letnich dziewcząt z wykorzystaniem

techniki telemonitoringu- ZDROWA JA[®]. Ekspert grupy Obesity and CVD World Heart Federation/World Obesity Federation, ekspert Rady Programowej ds. Zdrowia Publicznego przy Ministrze Zdrowia, ekspert Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, członek Komisji Bioetycznej przy Instytucie Matki i Dziecka.



Dr n. med. Andrzej Folga

Ukończył Akademię Medyczną w Gdańsku na Wydziale Lekarskim w 1997 r. Posiada specjalizacje z chorób wewnętrznych, kardiologii i medycyny sportowej. W latach 2008-2014 pracował na stanowisku adiunkta w III Klinice Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, gdzie w 2007 r. obronił pracę doktorską. W latach 2015-2017 pełnił funkcję Przewodniczącego Sekcji Kardiologii Sportowej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Obecnie pracuje w Centralnym Ośrodku Medycyny Sportowej w Warszawie na stanowisku konsultanta kardiologicznego, jest lekarzem kadry narodowej paraolimpijczyków. Pełnił funkcję Chief Medical Officer na Letnich Igrzyskach Paraolimpijskich w Rio de Janeiro (2016) i Zimowych Igrzyskach Paraolimpijskich w Pyong Chang (2018). Wielokrotnie w latach 2013-2017 był lekarzem kadry narodowej na letnich i zimowych *European Youth Olympics Festivals*. Wraz z doc. Renatą Głównyńską i dr Anną Turską-Kmieć czyli ścisłym Zarządem Sekcji Kardiologii Sportowej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, współredagował książkę pt. „Badania kardiologiczne sportowców amatorów” (2019 r.) i „Ograniczenia kardiologiczne w sporcie amatorskim” (2020 r.).



Dr n. med. Robert Gajda

Lekarz kardiolog, specjalista medycyny sportowej i chorób wewnętrznych. Dyrektor Grupy Gajda-Med, w skład której wchodzi m.in. Szpital Powiatowy Gajda-Med w Pułtusku i Centrum Kardiologii Sportowej (CKS). Głównym obszarem zainteresowań badawczych jest adaptacja fizjologiczna do treningu i ekstremalnych wysiłków wytrzymałościowych. W kręgu jego zainteresowań pozostaje także rehabilitacja kardiologiczna oraz zdrowie publiczne. Współpracuje z wiodącymi polskimi instytutami naukowymi w dziedzinie kardiologii, medycyny sportowej i nauk o sporcie. Jest autorem lub współautorem wielu artykułów i wykładów, między innymi prac naukowych opublikowanych w *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *Frontiers in Physiology*, *Diagnostics*. Jest pasjonatem zdrowego stylu życia, w którym aktywność fizyczna odgrywa zasadniczą rolę. Jako doświadczony lekarz specjalista i utytułowany sportowiec (wielokrotny mistrz Świata Medyków, mistrz Polski i rekordzista w biegach średnich) jest chętnie zapraszany wykładawcą przez krajowe i międzynarodowe towarzystwa naukowe i organizacje

sportowe. Jest aktywnym biegaczem i nadal rekordzistą Polski Medyków w maratonie (2:33:08 Szeged, 1987).



Dr n. med. Małgorzata Gajewska

Absolwentka Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego oraz studiów podyplomowych na kierunku „Poradnictwo dietetyczne – postępy w żywieniu człowieka”. Od ponad 20 lat pracownik naukowy Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie, w latach 2011-2019 z-ca kierownika Zakładu Promocji Zdrowia i Prewencji Chorób Przewlekłych, wykładowca w Centrum Medycznym Kształcenia Podyplomowego na kursach dla lekarzy w ramach specjalizacji ze zdrowia publicznego. W latach 2012-

2019 członek specjalista oraz sekretarz naukowy Komitetu Zdrowia Publicznego PAN, członek Komisji ds. opracowania wytycznych dotyczących poprawy aktywności fizycznej w Polsce. Członek Wojewódzkiej Rady do spraw Potrzeb Zdrowotnych w województwie pomorskim oraz Rady do Spraw Diety, Aktywności Fizycznej i Zdrowia przy Ministerstwie Zdrowia (2009-2015). W ramach współpracy z EuroHealthNet brała udział w pracach Europejskiej Platformy Działań na rzecz Sposobu Żywienia, Aktywności Fizycznej i Zdrowia. Współrealizator projektów badawczych, koordynator merytoryczny w projektach „Ograniczanie społecznych nierówności w zdrowiu” oraz „ProfiBaza – Cyfrowe udostępnienie informacji publicznej na temat sytuacji zdrowotnej ludności oraz realizacji programów zdrowotnych dla potrzeb profilaktyki chorób i promocji zdrowia w Polsce”. Autorka i współautorka wielu publikacji oryginalnych i poglądowych w recenzowanych czasopismach oraz rozdziałów w monografiach z obszaru promocji zdrowia i zdrowia publicznego.



Dr hab. n. med. Renata Głowczyńska

Ukończyła Warszawski Uniwersytet Medyczny na I Wydziale Lekarskim. Posiada specjalizacje z chorób wewnętrznych, kardiologii i medycyny sportowej. Aktualnie pełni funkcję kierownika Zakładu Diagnostyki i Ambulatoryjnej Opieki Kardiologicznej w I Katedrze i Klinice Kardiologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Współpracuje z Centralnym Ośrodkiem Medycyny Sportowej w Warszawie. W kadencji 2017-2019 pełniła funkcję Przewodniczącej Sekcji Kardiologii Sportowej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego.

Jest autorem wielu publikacji z zakresu testów wysiłkowych, ergospirometrii oraz echokardiografii. Wraz z dr Andrzejem Folgą i dr Anną Turską-Kmieć, czyli ścisłym Zarządem Sekcji Kardiologii Sportowej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, współredagowała książki pt. „Badania kardiologiczne sportowców amatorów” (2019 r.) i „Ograniczenia kardiologiczne w sporcie amatorskim” (2020 r.). Jest

współautorem „Opinii ekspertów Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego” z 2019 r. dotyczącej sercowo-płucnych testów wysiłkowych w kardiologii dorosłych. Była recenzentem z ramienia PTK najnowszych wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego z 2020 r. dotyczących kardiologii sportowej i aktywności fizycznej u chorych z problemami sercowo-naczyniowymi. W wolnych chwilach odkrywa ciekawe zakątki Polski na rowerze, pasjonuje się włoską kulturą i sztuką.



Prof. dr hab. n. med. Anna Jegier

Lekarz i nauczyciel akademicki, specjalista chorób wewnętrznych, medycyny sportowej i rehabilitacji medycznej. Kierownik Zakładu Medycyny Sportowej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz kierownik Poradni Prewencji Chorób Układu Krążenia i Metabolicznych, Ośrodka Rehabilitacji Diennej i Centrum Medycyny Sportowej Centralnego Szpitala Klinicznego UM w Łodzi. Główne kierunki naukowych prac badawczych dotyczą wpływu regularnej aktywności fizycznej na stan zdrowia osób klinicznie zdrowych i osób z przewlekłymi

chorobami niezakaźnymi, w szczególności chorobami sercowo-naczyniowymi i metabolicznymi. Od 2020 r. członek Komitetu Zdrowia Publicznego Polskiej Akademii Nauk. Od 2017 r. wiceprezydent European Federation of Sports Medicine Associations (EFSMA). Przez 2 kadencje prezes Polskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej. Przewodnicząca Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. W latach 2006-2014 członek Zarządu Exercise Physiology Section of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation European Society of Cardiology. W latach 2008-2016 w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi prorektor ds. kształcenia, a wcześniej dziekan i prodziekan Wydziału Nauk o Zdrowiu. Obecnie członek Rady Uczelni Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.



Dr n. med. Tadeusz Jędrzejczyk

Absolwent Akademii Medycznej w Gdańsku (obecnie Gdański Uniwersytet Medyczny), specjalista zdrowia publicznego i organizacji ochrony zdrowia, adiunkt Zakładu Zdrowia Publicznego i Medycyny Społecznej GUM. W latach 2008-2009 i 2013-2016 pracował w Narodowym Funduszu Zdrowia, w tym w latach 2014-2016 pełnił funkcję Prezesa. Pełnił funkcję Zastępcy Dyrektora ds. Lecznictwa Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Gdańsku. Obecnie pełni funkcję Dyrektora Departamentu Zdrowia w Urzędzie Marszałkowskim

Województwa Pomorskiego. Uczestnik prac zespołów realizujących krajowe i międzynarodowe programy badawcze, interwencyjne i szkoleniowe, w tym w ramach programów PHARE, Polskiego Projektu 400 Miast i Zdrowego Powietrza wraz z European

Public Health Alliance. Autor i współautor kilkudziesięciu prac naukowych, raportów i monografii oraz pozycji popularnych z zakresu zdrowia publicznego, epidemiologii i organizacji ochrony zdrowia.



Dr hab. n. o zdr. Grzegorz Juszczak

Ekspert w dziedzinie zdrowia publicznego, od 2017 roku dyrektor Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Hieny. W 2019 roku kierował procesem połączenia NIZP-PZH oraz Instytutu Żywności i Żywienia, który zakończył się z dniem 1 lutego 2020 roku i umożliwił rozszerzenie zespołu naukowego i działalności NIZP-PZH o badania sposobu odżywiania i prowadzenie edukacji żywieniowej. Członek Krajowej Rady ds. Onkologii, Rady Naukowej PZU Zdrowie, przewodniczący Zespołu ds.

monitorowania i prognozowania przebiegu epidemii COVID-19 w Polsce przy Ministrze Zdrowia. Od 2003 roku jest pracownikiem naukowym w Zakładzie Zdrowia Publicznego WUM, gdzie prowadzi badania w obszarze rozwiązań pozwalających na utrzymanie potencjału zdrowotnego osób aktywnych zawodowo. Wyniki prowadzonych badań dotyczących zdrowia osób w wieku produkcyjnym zostały opublikowane w 38 publikacjach (sumaryczny IF według listy Journal Citation Reports (JCR) wynosi 36,12). W zakresie praktycznego zastosowania wyników badań współpracował z firmami Medicover i Grupą LUX MED, gdzie we współpracy z pracodawcami planował i wdrażał działania prozdrowotne w miejscu pracy. W Grupie LUX MED kierował Biurem Edukacji Zdrowotnej. Reprezentował polskich pracodawców w Komitecie Doradczym ds. Zdrowia i Bezpieczeństwa w Miejscu Pracy Komisji Europejskiej. Obecnie reprezentuje Polskę w International Association of National Public Health Institutes (IANPHI).



Dr hab. n. o zdr. Joanna Kostka

Absolwentka Wydziału Rehabilitacji Ruchowej Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie (1995), specjalista fizjoterapii, sekretarz naukowy Komisji Rehabilitacji, Kultury Fizycznej i Integracji Społecznej PAN, członek Zespołu ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia dla kierunku Fizjoterapia na Wydziale Nauk o Zdrowiu oraz pracownik naukowo-dydaktyczny Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Jest autorką i współautorką wielu publikacji o zasięgu krajowym i międzynarodowym, w tym prac oryginalnych, poglądowych

oraz rozdziałów w podręcznikach. Zainteresowania naukowe obejmują problematykę aktywności fizycznej i sprawności funkcjonalnej osób starszych i niepełnosprawnych, rehabilitacji w geriatricii oraz zagadnień związanych z mocą i siłą mięśni.



Prof. dr hab. n. med. Tomasz Kostka

Specjalista chorób wewnętrznych, medycyny sportowej, geriatry i rehabilitacji medycznej. Kierownik Kliniki Geriatrii Katedry Gerontologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, prorektor ds. kształcenia Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz konsultant krajowy w dziedzinie geriatry. Zainteresowania naukowe obejmują problematykę badawczą z zakresu chorób wewnętrznych, medycyny sportowej, fizjologii wysiłku fizycznego, geriatry, medycyny społecznej i zapobiegawczej. Na dorobek naukowy prof. Kostki składa się ponad 200

pozycji, 2 podręczniki, 30 rozdziałów w podręcznikach. Jest promotorem 10 ukończonych doktoratów nauk medycznych. Prodziekan ds. dydaktyki (2003-2008), dziekan Wydziału Nauk o Zdrowiu UM (2008–2016), członek Rady Naukowej Gerontologii Polskiej, Studiów Medycznych oraz Geriatrii Polskiej. Członek Rady Programowej Medycyny Sportowej, Medycyny Wieku Podeszłego, Polityki Zdrowotnej. Członek Editorial Board: Current Gerontology and Geriatrics Research, European Geriatric Medicine, Polish Journal of Rehabilitation Research, Journal of Aging Science, Frontiers in Geriatric Medicine.



Mgr Aleksandra Kowaluk

Absolwentka Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu na Wydziale Fizjoterapii: studia licencjackie I stopnia (2015); studia magisterskie II stopnia (2017). Obecnie doktorantka Zakładu Fizjoterapii w Medycynie Zabiegowej i Onkologii AWF Wrocław. Specjalizuje się w rehabilitacji dzieci chorych na nowotwory, a zwłaszcza w przydatności interaktywnych gier ruchowych w przywracaniu sprawności psychofizycznej tych dzieci. Doświadczenie zawodowe zdobywała w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym im. Jana

Mikulicza-Radeckiego we Wrocławiu (Klinika Neonatologii) oraz w Klinice Transplantacji Szpiku, Onkologii i Hematologii Dziecięcej Przylądek Nadziei Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, gdzie do tej pory podejmuje pracę oraz przeprowadza badania związane z tematyką swojego doktoratu. Współautorka 4 publikacji w czasopiśmie naukowych oraz czynna uczestniczka konferencji, na których wygłaszała prace związane z tematyką aktywności fizycznej i zachowań sedenteryjnych dzieci leczonych z powodu nowotworów złośliwych. Jest członkiem Rady Samorządu Doktorantów i Zarządu Studenckiego Towarzystwa Naukowego AWF Wrocławiu oraz przewodniczącą Koła Naukowego OnkoActive. Ponadto czynnie angażuje się w pracę Krajowej Reprezentacji Doktorantów.



Dr n. o zdr. Magdalena Kozela

Absolwentka zdrowia publicznego na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum. Specjalista epidemiolog, adiunkt w Katedrze Epidemiologii i Badań Populacyjnych UJ CM. Jej zainteresowania naukowe skupiają się wokół psychospołecznych determinantów stanu zdrowia, a w szczególności uwarunkowań chorób układu krążenia. Jest członkiem zespołu badawczego w międzynarodowym projekcie HAPIEE (Health Alcohol and Psychosocial factors In Eastern Europe). Autorka i współautorka prac naukowych opisujących znaczenie psychospołecznych czynników ryzyka i ich związek ze stanem zdrowia mieszkańców Europy Środkowo-Wschodniej.



Prof. dr hab. n. o zdr. Aldona Kubica

Kierownik Katedry Promocji Zdrowia Collegium Medicum w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Doktorat w 2008 w CM UMK, habilitacja w 2013 w Uniwersytecie Medycznym w Poznaniu. Naukowo zajmuje się zagadnieniami związanymi z edukacją zdrowotną, strategiami motywacji pacjentów, funkcjonowaniem w chorobie przewlekłej, badaniem gotowości do wypisu ze szpitala, współpracą lekarz-pacjent. Jest autorem trzech zwalidowanych skal do oceny pacjentów z chorobami układu sercowo-naczyniowego, a także licznych broszur edukacyjnych dla osób po zawale serca. Koordynowała ramię ambulatoryjne międzynarodowego projektu profilaktyki wtórnej chorób sercowo-naczyniowych i cukrzycy EUROASPIRE V w Polsce. Ponadto jest autorem i kierownikiem programu MEDMOTION – wielopoziomowe interwencje edukacyjne i motywacyjne u pacjentów po zawale serca, którego realizacja rozpocznie się w tym roku w 31 polskich szpitalach w oparciu o przyznany grant badawczy. Prof. A. Kubica jest członkiem Zarządu Sekcji Prewencji i Epidemiologii PTK, członkiem Komitetu Zdrowia Publicznego PAN.



Dr hab. n. med. Magdalena Kwaśniewska

Absolwentka kierunku Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Pracuje w Zakładzie Medycyny Zapobiegawczej UM w Łodzi, prof. uczelni. W latach 2016-2019 pełniła funkcję Prodziekana ds. Dydaktyki, obecnie pełni funkcję Prodziekana ds. Nauki Wydziału Nauk o Zdrowiu. Działalność naukowa koncentruje się wokół zagadnień związanych ze epidemiologią czynników ryzyka chorób przewlekłych, w szczególności wpływu wysiłku fizycznego na wskaźniki zdrowotne, jakość i długość życia. Uczestniczy w organizacji i realizacji projektów, wynikających ze współpracy m. in. z Biurem Europejskim Światowej Organizacji

Zdrowia, Ministerstwem Zdrowia, Instytutem Kardiologii w Warszawie, Wydziałem Zdrowia Publicznego Urzędu Miasta Łodzi, ośrodkami naukowymi w Helsinkach i Lyonie, w tym m.in. programie zintegrowanej profilaktyki przewlekłych chorób niezakaźnych CINDI WHO, Narodowym Programie Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-naczyniowego „POLKARD”, Programie WOBASZ i WOBASZ II, grantach unijnych „Healthy Stadia”, grantach Narodowego Centrum Nauki w zakresie wpływ wysiłku fizycznego na ryzyko sercowo-naczyniowe i subkliniczną miażdżycę u mężczyzn.



Dr n. med. Katarzyna Lewtak

Specjalista zdrowia publicznego, doktor nauk medycznych w dyscyplinie medycyna. Zajmuje się problematyką profilaktyki chorób, promocji zdrowia oraz ograniczania społecznych nierówności w zdrowiu. Koordynator grantów badawczych: Priority on NCD: Increased access to interventions to prevent and manage noncommunicable diseases and their risk factors. Support in developing interventions tackling NCD in primary health care (WHO), Ocena podejmowanych w Polsce niezbędnych działań z zakresu zdrowia publicznego (WHO),

Opracowanie innowacyjnego zestawu wskaźników z zakresu zdrowia publicznego, przystosowanego do użycia w polskim systemie ochrony zdrowia, ProfiBaza - Cyfrowe udostępnienie informacji publicznej na temat sytuacji zdrowotnej ludności oraz realizacji programów zdrowotnych dla potrzeb profilaktyki chorób i promocji zdrowia w Polsce. Członek grupy roboczej Health Promotion and Disease Prevention Programme Registers (EuroHealthNet – European Partnership for Improving Health, Equity & Wellbeing). Autorka i współautorka publikacji oraz monografii z zakresu promocji zdrowia i zdrowia publicznego. Członek zespołu ekspertów ds. przygotowania programu specjalizacji w dziedzinie zdrowia publicznego oraz promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej dla zawodów mających zastosowanie w ochronie zdrowia. Nauczyciel akademicki i wykładowca w ramach kursów specjalizacyjnych dla lekarzy i lekarzy dentystów.



Dr n. o zdr. Anna Lipert

Nauczyciel akademicki, specjalista zdrowia publicznego i pedagogiki kultury fizycznej i zdrowotnej. Adiunkt Zakładu Medycyny Sportowej należącego do Katedry Medycyny Społecznej i Zapobiegawczej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz członek Polskiego Towarzystwa Medycyny Sportowej. Główne kierunki prac badawczych dotyczą metod oceny i monitorowania aktywności fizycznej w różnych populacjach oraz edukacji zdrowotnej. Współautorka kilkudziesięciu publikacji naukowych w czasopismach polskich i zagranicznych

z obszaru aktywności fizycznej, promocji zdrowia, medycyny sportowej. W latach 2007-2011 roku realizowała pracę doktorską pt. „Porównanie wybranych metod pomiaru

aktywności fizycznej dorosłych osób w wieku 45-64 lata”. Aktualnie promotor pomocniczy w przewodzie doktorskim oraz kierownik merytoryczny w projekcie Akademia Zdrowia EcoUMed.



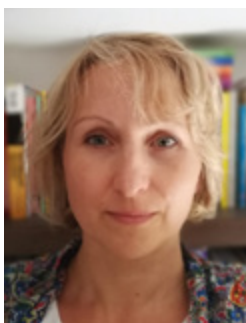
Dr hab. n. o kult. fiz. Iwona Malicka

Pracownik Wydziału Fizjoterapii Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, profesor uczelni. Specjalizuje się w fizjoterapii w onkologii oraz terapii obrzęków chłonnych. Przedmiotem jej naukowych zainteresowań jest ocena stanu psychofizycznego oraz skuteczności rehabilitacji osób leczonych z powodu nowotworów złośliwych, zwłaszcza raka piersi. Autorka i współautorka licznych publikacji naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz podręczników: *Rehabilitacja w Onkologii* (2010), *Fizjoterapia w Onkologii* (wyd. 1 – 2012, wyd. 2 – 2020) oraz *Wielka Fizjoterapia* (2014). Ukończyła specjalistyczne kursy: kompleksowej terapii udrażniającej (*Manuelle Lymphdrainage – Komplexe Physikalische Entstauungstherapie* – Berlin, Niemcy), terapii przez sport w chorobie nowotworowej (*Sporttherapie in der Krebsnachsorge* – Bad Oeynhausen, Niemcy) oraz rehabilitacji w raku piersi (*Breast Cancer Rehabilitation* – Letterkenny, Irlandia). Współpracuje ze Stowarzyszeniem Amazonek Femina Fenix we Wrocławiu oraz jest współorganizatorką Dolnośląskich Onkoigrzysk Dzieci i Młodzieży.



Dr hab. n. o zdr. Joanna Mazur

Biostatystyk i demograf, studia podyplomowe w zakresie zarządzania projektami badawczymi wraz z międzynarodowym certyfikatem IPMA. Obecnie profesor Uniwersytetu Zielonogórskiego w Katedrze Humanizacji Medycyny i Seksuologii oraz profesor Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie w Zakładzie Zdrowia Dzieci i Młodzieży. W latach 2003-2017 kierowała pięcioma projektami badawczymi uzyskanymi w prestiżowych krajowych konkursach (NCN i wcześniejsze równoważne) oraz jednym projektem międzynarodowym Komisji Europejskiej. Od 2004 koordynuje na poziomie krajowym międzynarodowe badania nad zachowaniami zdrowotnymi młodzieży szkolnej HBSC (*Health Behaviour in School-aged Children*), co wiązało się z kierowaniem czterema rundami tych badań w latach 2006-2018. Od 1995 uczestniczyła jako biostatystyk w wielu projektach dotyczących diagnostyki chorób krwi realizowanych na Uniwersytetach Karolinska Institutet i Lund University w Szwecji. Autorka lub współautorka szeregu kwestionariuszy zdrowotnych lub ich adaptacji językowych i kulturowych. Członek komitetu redakcyjnego czasopism *Journal of Mother and Child* and *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Dorobek naukowy i popularyzatorski obejmuje około 450 pozycji, w tym 170 indeksowanych w Web of Science (indeks Hirscha 25).



Dr n. o kult. fiz. Hanna Nałęcz

Pedagog, specjalista zdrowia publicznego. Współautorka ponad 80 krajowych i międzynarodowych publikacji naukowych dotyczących między innymi aktywności fizycznej dzieci i młodzieży (450 cytowań, index-h 6). Od czasu ukończenia studiów w 2002 r. do roku 2017 pracowała jako nauczyciel akademicki, później adiunkt najpierw na Uniwersytecie Warszawskim, a następnie w AWF Warszawa. Jest certyfikowanym edukatorem edukacji zdrowotnej, absolwentką *European Training Consortium in Public Health and Health Promotion*

na Uniwersytecie w Gironie oraz stażu naukowego *Education & Health Sciences* na Uniwersytecie w Limerick. W latach 2006-2018 pracowała w międzynarodowej sieci badawczej *Health Behaviour in School-aged Children*, również jako zastępca krajowego koordynatora badań oraz koordynator grupy krajów wyszehradzkich i Bałkanów. Od 2016 r. jest członkiem polskiego zespołu *The Active Healthy Kids Global Alliance*. Pracuje też jako redaktor tematyczny w *The International Journal of Environmental Research and Public Health* i jest członkiem rady redakcyjnej czasopisma *Sustainable*. Hybrydowe wykształcenie pozwoliło jej na udział w wielu multidyscyplinarnych projektach naukowych. Na co dzień pracuje w Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie, obecnie jako zastępca kierownika Zakładu Zdrowia Dzieci i Młodzieży.



Prof. dr hab. n. med. Andrzej Pająk

Lekarz, specjalista chorób wewnętrznych i zdrowia publicznego, kierownik Katedry Epidemiologii i Badań Populacyjnych na Uniwersytecie Jagiellońskim Collegium Medicum. Uczestnik wielu międzynarodowych projektów badawczych w zakresie epidemiologii i prewencji chorób układu krążenia, w których był kierownikiem krakowskiej części tych badań oraz członkiem międzynarodowych komitetów sterujących, m.in.: The WHO MONICA Project, EUROASPIRE II-IV oraz EUROACTOION. Był także członkiem zespołu, który zapro-

jektował i zrealizował badania WOBASZ. Obecne zainteresowania naukowe koncentrują się wokół problematyki psychospołecznych czynników ryzyka chorób układu krążenia. Jest członkiem międzynarodowego zespołu badawczego HAPIEE Study (*Health, Alcohol and Psychosocial Factors In Eastern Europe*), które jest prowadzone w czterech krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Jest autorem lub współautorem ponad 450 publikacji naukowych. Był członkiem założycielem i pierwszym przewodniczącym. Sekcji Epidemiologii i Prewencji Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, a także członkiem Rady Redakcyjnej /Grupy Roboczej Polskiego Forum Profilaktyki, w której reprezentował Polskie Towarzystwo Kardiologiczne. Od roku 1999 jest członkiem Komitetu Zdrowia Publicznego Polskiej Akademii Nauk.



Dr n. o kult. fiz. Marcin Pasek

Od 25 lat zainteresowania naukowe koncentruje wokół ekologicznych aspektów kultury fizycznej. W tym nurcie realizował znaczną część dotychczasowych projektów badawczych. Jest autorem ponad stu publikacji, w tym kilku pozycji monograficznych. Absolwent AWFIS w Gdańsku oraz studiów podyplomowych z geografii na UG. Dydaktycznie zaangażowany w kilka obszarów, z których ważniejszymi są zagadnienia z profilaktyki zdrowia, ekologii oraz geograficznych determinantów rozwoju turystyki. Aktualnie zatrudniony w AWFIS w Gdańsku oraz w WSB w Gdańsku i Gdyni. W przeszłości pracował w ESW w Sopocie, gdzie pełnił funkcję dziekana, a w późniejszym okresie – rektora. Wieloletni kierownik Zakładu Biologii i Ekologii Katedry Nauk Przyrodniczych AWFIS. Pracę doktorską, dotyczącą ekologicznych uwarunkowań aktywnego wypoczynku, obronił na AWFIS. Obecnie znajduje się na zaawansowanym etapie gromadzenia dorobku naukowego, z myślą o przeprowadzeniu przewodu habilitacyjnego. Odnosi się on w znacznej mierze do problematyki realizacji programowych założeń wychowania fizycznego w kontakcie ucznia ze środowiskiem przyrodniczym. Idei tej poświęcił kilka lat, podejmując współpracę w ramach porozumienia między AWFIS a Kuratorium Oświaty w Gdańsku o realizacji badań naukowych dotyczących stanu i perspektyw wf w szkołach i placówkach oświatowych województwa pomorskiego.



Dr hab. n. o kult. fiz. Katarzyna Prusik

Absolwentka Akademii Wychowania Fizycznego w Gdańsku, nauczyciel wychowania fizycznego, specjalista sportowej odnowy biologicznej i fizjoterapii. Od 20 lat nauczyciel akademicki gdańskiej AWFIS; trener międzynarodowy nordic walking, instruktor sportu, instruktor rekreacji ruchowej. Zainteresowania badawcze skierowane wokół treningu zdrowotnego, a szczególnie: kierowania, optymalizacji i indywidualizacji tego procesu. Uczestniczka krajowych i międzynarodowych projektów badawczych, inicjatorka i pomysłodawczyni wielu programów aktywizacji fizycznej osób po 50. roku życia, kierownik i członek zespołów badawczych i gremiów redakcyjnych czasopism naukowych, koordynator różnorodnych akcji edukacyjnych i profilaktycznych z zakresu promocji zdrowia. Autorka ponad 200 publikacji naukowych, promotor trzech doktoratów. Mistrzyni Polski i świata w nordic walking.



Dr hab. n. o kult. fiz. Krzysztof Prusik

Absolwent Akademii Wychowania Fizycznego w Gdańsku, trener I klasy lekkiej atletyki i biegów na orientację, trener międzynarodowy nordic walking, instruktor sportu i rekreacji ruchowej. Od kilkunastu lat członek i ekspert Polskiej Komisji Akredytacyjnej, członek krajowych i międzynarodowych zespołów redakcyjnych czasopism naukowych. Od ponad 30 lat nauczyciel akademicki. Naukowo związany z problematyką treningu sportowego i zdrowotnego, autor ponad 350 publikacji naukowych, promotor czterech doktoratów. Kierownik i członek krajowych i międzynarodowych zespołów badawczych. Vice mistrz Polski w nordic walking. Bardzo aktywny propagator różnych form aktywności fizycznej dla zdrowia, autor wielu programów treningowych, ich merytoryczny kierownik i koordynator.



Dr n. hum. Krzysztof Puchalski

Socjolog zdrowia, adiunkt w Instytucie Medycyny Pracy im. prof. dra med. Jerzego Nofera, w Krajowym Centrum Promocji Zdrowia w Miejscu Pracy; v-ce przewodniczący zarządu Sekcji Socjologii Zdrowia i Medycyny Polskiego Towarzystwa Socjologicznego; redaktor tematyczny dwumiesięcznika „Medycyna Pracy”; laureat nagrody Światowej Organizacji Zdrowia za wybitny wkład w badania promocji zdrowia (wraz z zespołem). Bada rozwój i determinanty procesów promocji zdrowia w zakładach pracy, społeczne nierówności w dostępie do zasobów zdrowia i mechanizmy ich tworzenia, przemiany i uwarunkowania związanych ze zdrowiem praktyk i stylów życia społeczeństwa, specyfikę świadomości zdrowotnej różnych grup społecznych (autor pierwszej w Polsce monografii tego problemu: „Zdrowie w świadomości społecznej”, Łódź 1997). W praktyce zajmuje się komunikacją dotyczącą zdrowia i kształtowaniem zachowań prozdrowotnych, implementacją oraz ewaluacją projektów promocji zdrowia w firmach i środowiskach lokalnych.



Prof. dr hab. n. med. Grzegorz Raczak

Absolwent Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Gdańsku (obecnie Gdański Uniwersytet Medyczny). Specjalista z zakresu chorób wewnętrznych oraz kardiologii. Od 2003 roku pracuje na stanowisku profesora w II Klinice Chorób Serca Instytutu Kardiologii (w 2004 roku objął stanowisko kierownika tej kliniki). W latach 2005-2008 był zastępcą dyrektora Instytutu Kardiologii AMG, w 2006 r. został konsultantem wojewódzkim ds. kardiologii, w 2007 kierownikiem II Katedry Kardiologii, a w 2012 ordynatorem Klinicznego Centrum Kardiologii UCK

w Gdańsku. Odbił studia podyplomowe z zakresu zarządzania na Politechnice Gdańskiej oraz zagraniczne staże naukowe na Uniwersytecie w Pawii. W latach 2009-2015 był organizatorem corocznej imprezy o nazwie Marsz Po Zdrowie, gdzie lekarze i pacjenci z wszczepionymi stymulatorami i kardiowerterami-defibrylatorami zgodnie maszerowali z kijkami w celu prozdrowotnym. W latach 2016-2019 prof. Grzegorz Raczak pełnił funkcję posła na Sejm RP. W ramach tej działalności, stworzył pierwszy na świecie Zespół Parlamentarny ds. wspierania prozdrowotnej aktywności ruchowej jaką jest *nordic walking*.



Dr hab. n. o kult. fiz. Wojciech Ratkowski

Absolwent Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego w Gdańsku, dr hab. nauk o kulturze fizycznej – specjalność teoria sportu. Pracownik naukowo-badawczy Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku, dziekan Wydziału Turystyki i Rekreacji. Trener klasy mistrzowskiej w lekkiej atletyce, trener II klasy w gimnastyce sportowej, instruktor Biegów na Orientację, Narciarstwa i Kajakarstwa. W latach 1981-1988 współpracownik Polskiego Związku Narciarskiego – grupa skoków narciarskich, od 1992 roku współpracownik Polskiego Związku

Tenisa Stołowego pełniący funkcję trenera przygotowania ogólnego i wytrzymałościowego kadry seniorów i junior (m.in. Andrzej Grubba, Leszek Kucharski, Andrzej Jakubowicz; kadra juniorów i kadetów – złote medale Mistrzostw Europy drużynowo i indywidualnie w latach 2000-2002). Od 1999 współpracuje z sekcją piłki ręcznej kobiet Nata AZS AWFiS Gdańsk. Najważniejsze osiągnięcia sportowe: w latach 1983-1989 członek kadry narodowej w maratonie (rekord życiowy 2:12:49), w 1984 r. mistrzostwo Polski w Biegu Maratońskim (uzyskanie nominacji Olimpijskiej na Igrzyska w Los Angeles 1984), w 1986 r. – I miejsce w biegu maratońskim w Hamilton (Nowa Zelandia), w 1987 – V miejsce w biegu maratońskim w Paryżu oraz miejsca w pierwszej 10-ce w maratonach w Melbourne, Bremie, Duluth (USA), Budapeszcie, Luxembourg. Ogółem ukończone 33 biegi maratońskie. Na płaszczyźnie naukowej autor ponad 150 prac z zakresu teorii sportu i teorii treningu sportowego oraz rekreacji ruchowej i treningu zdrowotnego, 27 prac w czasopismach umieszczonych na Liście Filadelfijskiej, posiadających wskaźnik Impact Factor ISI.



Dr n. med. Joanna Ruszkowska

Nauczyciel akademicki, adiunkt na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. W latach 2007-2009 wykładowca Clark University. Trzon zainteresowań naukowych to szeroko pojęte zdrowie publiczne a w szczególności prewencja przewlekłych chorób niezakaźnych oraz promocja zdrowia zwłaszcza w zakresie populacyjnych metod promowania aktywnego trybu życia. Aktywna uczestniczka programów badawczo-interwencyjnych oraz kampanii edukacyjnych prowadzonych przez Katedrę Medycyny Społecznej

i Zapobiegawczej UM w Łodzi (lata 2001-2003 trzy edycje Wielkiej Ogólnopolskiej Kampanii Aktywności Fizycznej „Postaw Serce na Nogi”; lata 2006-2009 „Narodowy Program Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego POLKARD 2006-2008” w zakresie zadania: *Wzmocnienie krajowej akcji „Postaw Serce na Nogi”*; lata 2007-2011 międzynarodowy Projekt „Healthy Stadia” finansowany przez Unię Europejską w ramach programu zdrowia publicznego). Od 2016 roku opiekun studenckiego koła naukowego z dziedziny Zdrowia Publicznego, w ramach którego realizuje program promowania idei roweru miejskiego. Prywatnie – mama 10-letniej Zosi, wielbicielka przyrody i aktywnej turystyki.



Dr n. o kult. fiz. Wojciech Sakłak

Absolwent Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku, studiów podyplomowych z zakresu psychologii sportu Uniwersytetu Gdańskiego, zarządzania w oświacie w Wyższej Szkole Zarządzania oraz trenerskich II klasy w narciarstwie alpejskim w AWF i S. Trener klasy mistrzowskiej w unihokeju, instruktor kilku dyscyplin sportowych, nauczyciel wf w jednym z gdańskich liceów, propagator aktywności fizycznej. Pracownik Zakładu Metodyki Wychowania Fizycznego AWF i S. Jako ekspert z zakresu metodyki wychowania fizycznego oraz zabaw i gier ruchowych prowadził szkolenia dla nauczycieli wf i trenerów w ramach ogólnopolskich programów Multisport i Juniorsport nadzorowanych przez Instytut Sportu w Warszawie. Jest autorem kilkudziesięciu prac naukowych, których tematyka związana jest z wewnątrzszkolnymi rolami nauczyciela wychowania fizycznego oraz jego wpływu na kształtowanie postaw wychowanka wobec aktywności fizycznej i zdrowia. Właśnie problematyka aktywności fizycznej i jej wpływ na zdrowie stanowi główny obszar jego zainteresowań badawczych.



Dr n. o kult. fiz. Katarzyna Siewierska

Pracownik Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu na Wydziale Rehabilitacji. W 2000 roku uzyskała stopień naukowy doktora nauk o kulturze fizycznej. Jej zainteresowania naukowe obejmują rehabilitację w onkologii, a prowadzone prace badawcze dotyczą: efektów rehabilitacji osób leczonych z powodu nowotworów złośliwych, oceny wpływu rehabilitacji na wydolność fizyczną osób po leczeniu onkologicznym oraz wyników zapobiegania i leczenia obrzęków limfatycznych po leczeniu onkologicznym. Długoletnia współpraca ze środowiskiem (z Klubem Amazonek „Femina Feniks we Wrocławiu”) pozwala na intensywną obserwację procesu rehabilitacji. To doświadczenie oraz udział w kursach (doszkalanie zawodowe) pozwoliło na opracowanie rozdziałów w podręcznikach o zasięgu ogólnokrajowym. Prowadzone projekty badawcze dały możliwość upowszechniania

wiedzy w postaci wystąpień na konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz publikacji prac naukowych w czasopiśmie naukowych. Od 13 lat współorganizator Dolnośląskich Onkoigrzysk Dzieci i Młodzieży.



Dr n. o kult. fiz. Błażej Stankiewicz

Absolwent Akademii Wychowania Fizycznego w Gdańsku, nauczyciel wychowania fizycznego, trener I klasy lekkiej atletyki, instruktor nordic walking. Od 20 lat pracownik naukowo-dydaktyczny Instytutu Kultury Fizycznej Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Wykonawca projektów badawczych związanych z treningiem sportowym i rekreacyjnym, autor i współautor ponad 60 prac naukowych z zakresu kultury fizycznej. Od ponad 20 lat czynny zawodowo trener specjalizujący się w biegach średnich i długich. Pomysłodawca i organizator akcji promujących sport i zdrowy styl życia, biegacz amator z rekordem życiowym w maratonie 2h27'25".



Dr hab. n. med. Dominika Szalewska

Lekarz i nauczyciel akademicki, specjalista chorób wewnętrznych, kardiologii i rehabilitacji medycznej. Kierownik Kliniki Rehabilitacji Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, ordynator Kliniki Rehabilitacji Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Gdańsku, od 2014 r. konsultant wojewódzki wojewody pomorskiego w dziedzinie rehabilitacji medycznej. Główne kierunki naukowych prac badawczych dotyczą kardiologii i rehabilitacji leczniczej, w tym – wysiłku fizycznego u pacjentów z chorobami układu krążenia i oddechowego. Od 2010 r.

– Członek Zarządu Oddziału Pomorskiego Polskiego Towarzystwa Rehabilitacji, w latach 2007-2010 – Członek Zarządu Sekcji Kardiologii Sportowej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, w latach 2013-2015 Przewodnicząca Sekcji Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, obecnie – członek Zarządu.



Dr n. o kult. fiz. Mirosława Szark-Eckardt

Profesor uczelni. Magister pedagogiki i wychowania fizycznego. Jest autorem ponad 120 prac naukowych oraz wykładowcą dydaktyki wychowania fizycznego oraz wychowania fizycznego specjalnego. W swojej działalności naukowej zajmuje się głównie tematyką związaną z nauczycielem wychowania fizycznego – jego miejscem, rolą i autorytetem w społeczności szkolnej. Analizuje także jego relacje z otoczeniem szkolnym, instytucjami odpowiedzialnymi za edukację fizyczną oraz

organizacjami pozarządowymi działającymi na rzecz upowszechniania kultury fizycznej. Obszarem jej badań jest także lekcja wychowania fizycznego jako istotny instrument budowania postaw i nawyków prozdrowotnych. Jej zainteresowania naukowe dotyczą również współczesnych przemian w edukacji szkolnej, zarówno w odniesieniu do podstaw programowych lekcji wychowania fizycznego oraz zachowań prozdrowotnych dzieci i młodzieży, ze szczególnym uwzględnieniem uczniów z dysfunkcjami. Przez 15 lat pełniła funkcje prodziekana do spraw dydaktycznych.



Dr n. ekonom. Witold Śmigieński

Adiunkt w Instytucie Statystyki i Demografii Uniwersytetu Łódzkiego, statystyk w Zakładzie Epidemiologii Instytutu Kardiologii w Warszawie oraz ekspert w Dziale Analiz i Statystyki Krajowej Izby Fizjoterapeutów. W latach 2015-2016 pełnił funkcję głównego analityka Polskich Badań Czytelnictwa w Warszawie. Prowadzi wykłady m.in. z *Metod projektowania, realizowania oraz analiz badań społecznych, Statystyki, Ewaluacji programów i projektów UE i Matematyki finansowej*.

Do głównych dziedzin zainteresowań naukowych zalicza przemiany umieralności w Polsce i na świecie (ze szczególnym uwzględnieniem sportowców), przemiany zdrowia publicznego społeczeństw europejskich oraz zastosowanie statystyki w epidemiologii i innych naukach medycznych. Jest autorem lub współautorem kilkunastu publikacji naukowych w czasopiśmie z IF oraz jednej monografii autorskiej (Łączna liczba punktów IF>50.0; RG Score: 21,81). Preferuje aktywny styl życia, w czasie wolnym jest bramkarzem amatorskiego klubu piłkarskiego WBS Warszawa, występował w amatorskich ligach piłkarskich oraz w Warszawskiej Lidze Oldboy'ów. Obecnie przygotowuje się do biegu półmaratońskiego.



Dr n. med. Anna Turska-Kmieć

Ukończyła Akademię Medyczną w Warszawie na Wydziale Lekarskim. Posiada specjalizacje z pediatrii, kardiologii i kardiologii dziecięcej. Obecnie pracuje na stanowisku Zastępcy Kierownika Kliniki Kardiologii w Instytucie „Pomnik - Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie. Została wybrana Przewodniczącą Sekcji Kardiologii Sportowej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego na lata 2019-2021, od wielu kadencji pełni różne funkcje w Zarządzie Sekcji Kardiologii Dziecięcej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, jest Sekretarzem

Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego i członkiem Honorowym Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego. Od wielu lat publikuje prace przede wszystkim dotyczące zaburzeń rytmu serca, niewydolności serca, aktywności fizycznej i sportu w kardiologii dziecięcej oraz jest wykładownicą na wielu konferencjach poświęconych tej

tematyce. Wraz z doc. Renatą Głowczyńską i dr Andrzejem Folgą czyli ścisłym Zarządem Sekcji Kardiologii Sportowej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, współredagowała książkę pt. „Badania kardiologiczne sportowców amatorów” (2019 r.) i „Ograniczenia kardiologiczne w sporcie amatorskim” (2020 r.).



Dr n. med. Ewa Urban

Od 26 lat pracuje w Narodowym Instytucie Zdrowia Publicznego – Państwowym Zakładzie Higieny, p.o. kierownika Zakładu Promocji Zdrowia i Prewencji Chorób Przewlekłych. Na co dzień w pracy koncertuje się na ocenie potrzeb zdrowotnych różnych populacji, programach zdrowotnych, analizowaniu interwencji podejmowanych w obszarze zdrowia publicznego m.in. związanych ze stylem życia. Nauczyciel akademicki i wykładowca na kursach specjalizacyjnych dla lekarzy w dziedzinie zdrowia publicznego i promocji zdrowia. Brała udział w licznych projektach badawczych i rozwojowych, pełniąc funkcję koordynatora merytorycznego (m. in. kierownik merytoryczny Projektu „ProfiBaza Cyfrowe udostępnienie informacji publicznej na temat sytuacji zdrowotnej ludności oraz realizacji programów zdrowotnych dla potrzeb profilaktyki chorób i promocji zdrowia w Polsce”). Łącząc prace naukową z praktyką od wielu lat współpracuje z samorządami i organizacjami pozarządowymi.



Dr n. przyr. Bogdan Wojtyniak

Biostatystyk, demograf, Profesor i Zastępca Dyrektora w Narodowym Instytucie Zdrowia Publicznego – PZH, kierownik Zakładu Monitorowania i Analiz Stanu Zdrowia Ludności. Obszar jego działalności obejmuje przede wszystkim analizy stanu zdrowia ludności Polski i jego społeczne, behawioralne i środowiskowe uwarunkowania. Był wielokrotnie krótkookresowym pracownikiem oraz doradcą WHO w zakresie zdrowia środowiskowego, monitorowania i oceny trendów zdrowotnych ludności, był Głównym Wykonawcą, a także współwykonawcą i konsultantem w szeregu projektach w dziedzinie zdrowia finansowanych przez Komisję Europejską, Bank Światowy i WHO oraz Norweski Mechanizm Finansowy. Jest głównym redaktorem i współautorem raportów o sytuacji zdrowotnej ludności Polski przygotowywanych od wielu lat przez NIZP-PZH oraz członkiem Komitetu Zdrowia Publicznego PAN oraz Komitetu Nauk Demograficznych PAN. Członek Grupy Głównej i Grupy Technicznej Eurostatu do spraw gromadzenia danych o chorobowości i zapadalności w krajach Unii Europejskiej. Autor i współautor ponad 200 publikacji w czasopiśmie krajowych i zagranicznych oraz opracowaniach książkowych. Wg bazy Web of Sciences Core Collection: Indeks h – 38, Cytowań 10 383 (bez autocytowań).



Prof. dr hab. n. med. Barbara Woynarowska

Lekarz pediatra, specjalista medycyny szkolnej. Kierownik Zakładu Medycyny Szkolnej w Instytucie Matki i Dziecka (1982-1997). Kierownik Katedry Biomedycznych Podstaw Rozwoju i Wychowania na Wydziale Pedagogicznym Uniwersytetu Warszawskiego (1997-2014). Twórczyni koncepcji profilaktycznej opieki zdrowotnej nad uczniami (1990). Kierownik międzynarodowych badań nad zachowaniami zdrowotnymi młodzieży szkolnej (HBSC – *Health Behaviour in School-aged Children: A WHO Collaborative Cross-national Study*) w Polsce (1989–2004), nadal członek krajowego zespołu naukowego tych badań. Współtwórczyni polskiej koncepcji szkoły promującej zdrowie, Krajowy Koordynator w Europejskiej Sieci Szkół Promujących Zdrowie (1992-1997). Przewodnicząca Kapituły Krajowego Certyfikatu Szkoła/Przedszkole Promująca Zdrowie (2009-). Członek grupy redakcyjnej (1990, 1996) i współautorka (2006) Narodowego Programu Zdrowia. Członek Komitetu Rozwoju Człowieka i Komitetu Zdrowia Publicznego PAN (1999-2019). Autorka ponad 650 publikacji z zakresu medycyny szkolnej, pediatrii, auksologii, medycyny sportowej, edukacji zdrowotnej i promocji zdrowia.



Prof. dr hab. n. o kult. fiz. Marek Woźniwski

Pracownik Wydziału Fizjoterapii Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Doktor Honoris Causa Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu (2018 r.). Autor i współautor ponad 200 publikacji naukowych oraz redaktor i współautor 10 podręczników oraz 28 rozdziałów z zakresu rehabilitacji i fizjoterapii. Był promotorem 33 przewodów doktorskich oraz kierownikiem 7 projektów badawczych promotorskich i 3 własnych MNiSzW (NCN), a także laureatem 4 nagród ministra oraz Nagrody im. Prof. Trześniowskiego za działalność naukową. Był przewodniczącym Komitetu Rehabilitacji, Kultury Fizycznej i Integracji Społecznej PAN oraz członkiem Sekcji IV Nauk Medycznych Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów. Obecnie członek Zespołu Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu Rady Doskonałości Naukowej. Główne kierunki jego działalności naukowej koncentrują się wokół badania czynników ryzyka chorób cywilizacyjnych, a zwłaszcza niskiej aktywności fizycznej, psychofizycznych następstw tych chorób i ich leczenia oraz możliwości zapobiegania im i przywracania sprawności psychofizycznej chorych leczonych z powodu tych chorób.



Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Tomasz Zdrojewski

Prof. dr hab. med. Tomasz Zdrojewski. Lekarz, internista, nauczyciel akademicki i pracownik naukowy GUMed w Gdańsku i NIZP-PZH w Warszawie. Ekspert w epidemiologii klinicznej, prewencji oraz modelowaniu chorób układu krążenia, dyslipidemii i cukrzycy. W latach 2012-2020 p-cy Komitetu Zdrowia Publicznego PAN. Dorobek to ponad 350 publikacji (łącznie IF 670) i rozdziałów w książkach, w tym o sytuacji zdrowotnej w Polsce, opublikowanych w renomowanych pismach zagranicznych. Stypendysta Fundacji Kościuszkowskiej w Uniwersytecie w Bostonie i Columbus w USA oraz A. von Humboldta w Wuerzburgu. W latach 2002-2008 (sekretarz) oraz 2016-2017 (przewodniczący) zespołu ds. opracowania Narodowego Programu POLKARD, b. doradca Prezydenta RP ds. zdrowia; w latach 2016-2020 członek Rady Naukowej przy Ministrze Zdrowia oraz ogólnopolskich zespołów w zakresie chorób serca i geriatry. W okresie 2011-2014 członek Komitetu Naukowego Eur Soc Cardiol (CPC ESC). Od 2014 r. p-cy Komisji PTK ds. współpracy z administracją rządową i Parlamentem RP. Autor lub współautor ogólnopolskich i regionalnych projektów: NATPOL 1997, 2002 i 2011, Polski Projekt 4 Miast, Polski Projekt 400 Miast, Zdrowie dla Pomorza 2005-2013, SOPKARD 1999-2018, WOBASZ 2004-2006, WOBASZ Senior, WOBASZ II, PolSenior i PolSenior2, NOMED-AF oraz Rejestru AMI-PL. Współautor analizy IMPACT oraz FRESHER dla Polski. Krajowy koordynator projektu Euroheart Survey II.