

Z względu na trudny do zrozumienia naukowy żargon, ograniczoną dostępność oraz wybiórczość tematyczną podręczniki naukowe poświęcone aktywności fizycznej są czytane najczęściej przez wąskie grono osób. Brakuje praktycznych monografii dotyczących znaczenia i bezpieczeństwa aktywności fizycznej w populacji ogólnej. Lekarze rodzinni jak lekarze mało której specjalizacji, na co dzień widując pacjentów i ich rodziny, mają szansę regularnie wspierać ich w modyfikacji stylu życia, m.in. poprzez zachęcanie do zwiększenia aktywności fizycznej, kontrolowanie postępów czy zagrzewanie do wsparcia rodziny.

Celem tej książki jest zapoznanie lekarzy rodzinnych z podstawową terminologią wysiłku, przedstawienie aktualnych zaleceń dotyczących minimalnej aktywności fizycznej, a także pokazanie, jak zmienia się serce pod wpływem regularnej aktywności, jakie korzyści z niej płyną oraz na co należy zwrócić uwagę, aby bezpiecznie ćwiczyć w różnym wieku. W kolejnych rozdziałach przedstawiam także metody promowania aktywności fizycznej, sposoby postępowania i ewentualne ograniczenia aktywności osób z chorobami sercowo-naczyniowymi. Omawiam również kilka sytuacji klinicznych.

Książkę dedykuję m.in. osobom szukającym motywacji do rozpoczęcia przygody z aktywnością fizyczną bez względu na wiek oraz tym, którzy już są aktywni, ale chcieliby poszerzyć swoją wiedzę o bezpiecznym i zdrowym uprawianiu sportu. Mam nadzieję, że skorzystają z niej nie tylko lekarze, lecz także trenerzy i fizjoterapeuci oraz terapeuci zajęciowi. Przedstawiciele wymienionych profesji codziennie stykają się bowiem z osobami prowadzącymi siedzący tryb życia, które często potrzebują skutecznego bodźca i wskazówek

dotyczących rozpoczęcia aktywności, a także z osobami już aktywnymi, czasem w wersji ekstremalnej, niesłusznie budzącymi często większe przerażenie niż osoby nieaktywne, do których widoku jesteśmy przyzwyczajeni.

Moją intencją nie było stworzenie moralitetu ani peanu na cześć niczym nieskrępowanej i nieograniczonej aktywności fizycznej jako recepty na całe zło współczesnego świata. Chciałem pokazać także ciemne strony sportu, pułapki, w które wpadamy, nieumiejętnie planując aktywność. Często nie bierzemy pod uwagę upływu czasu i starzenia się lub nie dostosowujemy aktywności do własnych możliwości, przygotowania i warunków środowiskowych. Starłem się przystępnie omówić najważniejsze aspekty medyczne związane z aktywnością fizyczną, takie jak wpływ regularnej aktywności na zdrowie, zmiany zachodzące w organizmie na skutek uprawiania sportu oraz zalecenia medyczne dotyczące czasu trwania, intensywności i rodzaju ćwiczeń, tak by przynosiły one optymalne korzyści dla zdrowia. Dla równowagi przedstawiłem ryzyko wiążące się ze zbyt intensywnym uprawianiem sportu, bez odpowiedniego przygotowania i regeneracji, oraz ze stosowaniem suplementów i środków dopingujących. Omówiłem możliwości aktywności fizycznej u osób z rozpoznanymi chorobami sercowo-naczyniowymi – jako remedium na powszechnie panujące przekonanie o potrzebie „oszczędzającego trybu życia” w tej grupie. W poszczególnych częściach starałem się obalić lub potwierdzić, a na pewno przedyskutować wiele mitów dotyczących aktywności fizycznej.

Myślę, że w tej książce każdy znajdzie odpowiedzi na wiele nurtujących pytań związanych z aktywnością fizyczną. Oczywiście jest to, jak każda autorska książka, subiektywne spojrzenie na zagadnienia aktywności fizycznej, poparte jednak wiarygodnymi i aktualnymi danymi naukowymi, zebranymi w czasie studiów z kardiologii sportowej, wieloletnich własnych badań, jak też w trakcie codziennej praktyki obejmującej podejmowanie decyzji klinicznych. Podczas wielu lat pracy jako kardiolog sportowy, a także jako kardiolog ogólny miałem okazję badać i konsultować osoby aktywne, jak również osoby potrzebujące wsparcia, żeby po prostu wstać z kanapy. Na co dzień opiekuję się sportowcami w każdym wieku, uprawiającymi różne sporty, rekreacyjnie, amatorsko, półprofesjonalnie i profesjonalnie, w tym na poziomie olimpijskim. Staram się też promować aktywność fizyczną w mediach, w tym mediach społecznościowych. Często prowadzę wykłady dla środowisk medycznych i sportowych,

występując zarówno na kongresach naukowych, jak i biorąc udział w prelekcjach przed imprezami sportowymi czy na zaproszenie zorganizowanych grup i organizacji zrzeszających sportowców. Sam jestem aktywny sportowo – od kilkunastu lat biegam intensywnie po 40–70 km tygodniowo, miałem okazję startować w wielu imprezach biegowych w mieście i w terenie na dystansach od 5 do 125 km. Własne doświadczenia pozwalają mi lepiej zrozumieć środowisko osób aktywnych. Staram się to wykorzystywać w codziennej praktyce. Tą wiedzę chcę teraz podzielić się też z Państwem.

Niniejsza publikacja zawiera odpowiedzi na pytania najczęściej stawiane przez moich pacjentów, które mogą być pomocne także w kontakcie z Państwa pacjentami. Można z niej korzystać również wybiórczo, szukając odpowiedzi na konkretne pytania, w czym – mam nadzieję – pomocne będą liczne odniesienia do zagadnień omawianych w innych rozdziałach. Z założenia ma to być książka praktyczna, a nie stricte akademicka, może zatem gdzieś zawierać uproszczenia i skróty myślowe. Zdaję sobie z nich sprawę, jednak starałem się, aby wszystkie przedstawione dane miały konkretne odniesienia do literatury, a przy tym, aby książkę można było czytać płynnie bez nadmiernego zmęczenia. Tyle tytułem wstępu.

Zapraszam do lektury! Z chęcią przyjmę wszelkie uwagi i komentarze: [Imalek@ikard.pl](mailto:Imalek@ikard.pl).

*Łukasz Małek*

# Regularna aktywność fizyczna – dlaczego jest ważna dla zdrowia?

*Jeśli moglibyśmy dać każdemu odpowiednią ilość substancji odżywczych i ćwiczeń, nie za dużo i nie za mało, osiągnęlibyśmy sposób na zachowanie najlepszego zdrowia*

HIPOKRATES Z KOS, UWAŻANY ZA OJCA MEDYCYNY, URODZONY W 460 R. P.N.E.

*Ruch może zastąpić każde lekarstwo,  
ale żadne lekarstwo nie zastąpi ruchu*

WOJCIECH OCZKO, NADWORNÝ LEKARZ KRÓLA STEFANA BATOREGO  
I ZYGMUNTA III WAZY, PREKURSÓR LECZENIA RUCHEM,  
URODZONY W 1537 R.

## **WSTĘP**

---

Zanim przejdę do szczegółowego omawiania zagadnień związanych z aktywnością fizyczną w różnych grupach wiekowych, z charakterystycznymi dla nich uwarunkowaniami wewnętrznymi i zewnętrznymi, chciałbym skupić się na sprawach fundamentalnych. A mianowicie na próbie odpowiedzi na pytanie, dlaczego jest nam potrzebna regularna aktywność fizyczna. Kluczowe jest tu słowo „regularna”, bo że jakakolwiek, to pewnie wszyscy się zgodzą. Fajnie przecież od czasu do czasu zrobić coś aktywnie: popływać w morzu czy w basenie w czasie wakacji, pojeździć przez tydzień w roku na nartach, wybrać się w góry czy na wycieczkę rowerową. Nie chodzi mi jednak o te sporadyczne zrywy, które czasami tworzą w nas złudny obraz bycia osobą aktywną. Mam na myśli regularną aktywność, czyli pozostawanie w ruchu przez większość dni tygodnia przez cały rok, bez względu na pogodę, najlepiej przez całe życie. W tym rozdziale chciałbym przytoczyć wiele argumentów za potrzebą regularnej aktywności fizycznej, a moją ambicją jest przekonanie do tej aktywności nawet najbardziej zagorzałych przeciwników ruchu.

Jako wstęp obrałem 2 cytaty z różnych czasów, aby pokazać, że ludzie, w tym lekarze, jak ja, zdawali sobie sprawę z dobrodziejstw ruchu od bardzo dawna. Sceptycy znaczenia aktywności fizycznej w życiu codziennym mogą odeprzeć mój atak, cytując znane słowa

Winstona Churchilla: „Swoje długie życie zawdzięczam sportowi. Nigdy go nie uprawiałem”. Rzeczywiście, ten chyba najsynniejszy premier Zjednoczonego Królestwa żył 91 lat, ale zdanie, które wygłosił, nie jest do końca prawdziwe. Churchill ukończył przecież Królewską Akademię Wojskową w Sandhurst, jeździł konno i uprawiał szermierkę. Jak pokaże kolejny rozdział, uprawianie sportu we wczesnej młodości procentuje na całe życie. Jakie inne argumenty przemawiają za potrzebą ruchu?

## **ARGUMENT EWOLUCYJNY**

---

Przede wszystkim nie powinniśmy nigdy zapominać, że jesteśmy tyłko i aż zwierzętami: ssakami naczelnymi z rodziny człowiekowatych. Aby zrozumieć potrzebę ruchu, warto zatem cofnąć się przynajmniej do początków istnienia biegających i inteligentnych hominidów. Wystarczy wrócić do czasów, kiedy człowiek w celu poszukiwania pożywienia zdecydował się opuścić dżunglę i przenieść na afrykańską sawannę. A więc do momentu, gdy zeszlśmy z drzew i zaczęliśmy częściej przyjmować postawę wyprostowaną. Było to mniej więcej 6 mln lat temu. Aby oddać odległość czasową tych zdarzeń, co ma znaczenie w kontekście zrozumienia roli ruchu, trzeba zaznaczyć, że długość życia większości z nas to 1/100 000 tego okresu, a całe czasy nowożytne to 29/100 000 tej wielkości. Postawa dwunożna, mimo że wydawała się mniej stabilna ze względu na 2 zamiast 4 punktów podparcia, dawała jednak człowiekowi pewne korzyści. Przeważały one nad ryzykiem związanym z większymi trudnościami w ukryciu się w razie niebezpieczeństwa, w czym pomagało wcześniejsze środowisko lasu. Jakie były zatem te korzyści? Możliwość zdobycia mięsa, pożywienia znacznie bardziej kalorycznego niż to, co człowiek spotykał wcześniej w dżungli. Postawa wyprostowana zwiększała wzrost, a co za tym idzie – dawała możliwość lepszego wypatrywania przemieszczającej się po sawannie zwierzyny. Zmniejszała też powierzchnię ciała eksponowaną na działanie promieni słonecznych nawet o 60%, a zwiększała szansę na chłodzące oddziaływanie wiatru.

Problemem jednak, przynajmniej na początku, było samo upolowanie zwierzyny. Żyła ona na sawannie dużo wcześniej, niż pojawił się na niej człowiek, i poruszała się na 4 kończynach z szybkością oraz zwinnością niedostępną dla człowieka. Nasz gatunek przyjął zatem inną strategię: postawił na wytrzymałość. Większość zwierząt żyjących na sawannie cechuje się dużą szybkością, ale jedynie na krótkich dystansach. Jest to uwarunkowane budową mięśni, a także

ograniczonymi możliwościami chłodzenia pokrytych sierścią organizmów. U zwierząt z sawanny bardzo szybko dochodzi do zakwaszenia mięśni, wzrostu temperatury ciała i w konsekwencji do zmęczenia wymuszającego przerwę w ucieczce. Obserwuję to często nawet dziś, biegnąc z owczarkiem belgijskim w lesie, szczególnie latem. Pies zazwyczaj biegnie przede mną przez pierwsze 2 km. Na kolejnych kilometrach zrównujemy się, a po 5-6 km zaczyna biec za mną. Mimo że ja dopiero się rozgrzewam, zatrzymujemy się wtedy, chłodzimy, nawadniamy i po odpoczynku ruszamy dalej, ale często już tylko w stronę domu. Bawiąc się z psem na działce, nie miałbym jednak szans go dogonić. Biega bowiem dookoła z szybkością geparda, przy czym po paru okrążeniach nagle się zatrzymuje, jakby decydował, że wystarczająco już zademonstrował swoje możliwości, i kładzie się na tarasie lub ściółce w oczekiwaniu na oklaski. Takie zachowania są jednak uwarunkowane jego fizjologią. Człowiek nigdy – ze względu na swoje ograniczenia, takie jak poruszanie się na 2 kończynach – nie miał szansy osiągnąć porównywalnej szybkości. Na szczęście zdolność chłodzenia organizmu (dzięki wykształceniu sprawnych 3 mln gruczołów potowych i postępującej utracie owłosienia) oraz adaptacja mięśni do długotrwałych aktywności zrobiły swoje. Spowodowały, że człowiek w trakcie ewolucji nauczył się skutecznie polować na zwierzęta, podążając za nimi do momentu, aż nie miały sił do dalszej ucieczki. Pozycja wyprostowana wiązała się też z możliwością wykorzystania rąk w innych celach niż poruszanie się. W dłoniach zaczęła pojawiać się broń zwiększająca szanse łowieckie.

Analiza gęstości materiału kostnego z tamtego okresu dzięki porównaniu z gęstością kości ludzi żyjących aktywnie w czasach obecnych pozwala dość precyzyjnie oszacować, ile kilometrów pokonywali średnio ludzie w okresie zbieracko-łowieckim. Okazuje się, że wartość ta wynosiła 10-16 km dziennie, zatem taką ilość aktywności fizycznej należy uznać za najbardziej biologicznie naturalną dla ludzkiego organizmu. Dlaczego? Ponieważ przez większość dziejów ludzkości (ponad 99 900/100 000) funkcjonowaliśmy jako gatunek zbieracko-łowiecki. Właśnie w taki sposób i to do takiego trybu życia przez miliony lat przystosowały się nasze organizmy. Żyliśmy w 50-150-osobowych grupach, dzień upływał na polowaniach na zwierzęta, zbieraniu pożywienia i okresowym przemieszczaniu się w nowe miejsca w związku ze zmieniającymi się warunkami atmosferycznymi lub poszukiwaniem terenów zbiorów i polowań.

Jakie jeszcze spostrzeżenia możemy poczynić, analizując życie zbieraczy-łowców? Wiadomo, że zazwyczaj nie pokonywali oni w ciągu 1 dnia więcej niż 40 km. Z tego punktu widzenia bieganie maratonów należy uznać za nienaturalne dla człowieka, podobnie jak „wyciskanie 200 kg na sztandze”. Aktywność zbieraczy-łowców opierała się na wysiłkach dynamicznych, przeplatanych ćwiczeniami siłowymi (związanymi z przenoszeniem rzeczy) i pracami o charakterze zręcznościowym czy rozciągającym. W związku z brakiem krzeseł zbieracze-łowcy częściej przebywali w pozycji kucznej lub siedzącej, w sposób naturalny rozciągając się przez kilka godzin dziennie. Mieli szczupłe ciała, byli sprężysti, gibcy, zwinni i wytrzymali. Organizmy ludzi adaptowały się do takiego trybu życia przez miliony lat, co wbrew wyobrażeniom umożliwiało dożycie późnej starości, podobnie jak współcześnie. Niska średnia długość życia w tamtym okresie wynikała bowiem głównie z wysokiej śmiertelności noworodków, niemowląt i dzieci oraz wyższego odsetka zgonów z przyczyn zewnętrznych, niż obserwuje się to obecnie.

Na przełomie ery starożytnej i nowożytnej długość życia zaczęła jednak się skracać. Przyczyniła się do tego rewolucja agrarna, czyli przejście z trybu życia zbieracko-łowieckiego do rolniczego. Mimo aktywności związanej z uprawą roli ludzie zaczęli mniej się ruszać i przemieszczać, zaznaczało się zróżnicowanie odgrywanych ról społecznych, wprowadzające dodatkowe różnice w poziomie aktywności. Jak się okazuje, te nienaturalne dla naszego organizmu zmiany przełożyły się na skrócenie średniej długości życia w tym okresie. Oczywiście przyczyniały się do tego także częstsze choroby infekcyjne wskutek przebywania w stałych, często niehigienicznych obojętnościach czy większe ryzyko głodu w przypadku nagłej utraty plonów. Niemniej jednak uważa się, że rolę w tym procesie odegrała także mniejsza aktywność fizyczna.

W kolejnych stuleciach, a zwłaszcza w ostatnich 2, czyli od czasu rewolucji przemysłowej, codzienna aktywność fizyczna stopniowo się zmniejszała. Powodem tego była głównie postępująca automatyzacja pracy i życia, w tym poruszania się. W wielu czynnościach fizycznych zaczęły nas wyręczać maszyny, przemieszczanie zaczęło się odbywać przy minimalnym wysiłku własnym, coraz częściej nie musieliśmy wykazywać się umiarkowaną lub intensywną aktywnością, aby zdobyć pożywienie. Sposoby oceny intensywności przedstawiono w dalszej części książki, na tym etapie wystarczy wyjaśnienie, że

umiarkowana aktywność to taka, podczas której jesteśmy w stanie wypowiedzieć kilka zdań bez przerwy, a intensywna aktywność to taka, podczas której możemy wypowiedzieć jedynie kilka słów lub jedno zdanie bez przerwy. Zmiany cywilizacyjne z pozoru wydawały się korzystne. Wprawdzie zdejmowały z ludzi wiele uciążliwości, ale coraz bardziej oddalały nas od wypracowanego ewolucyjnie wzorca życia.

Nigdy w dziejach ludzkości nie było jednak tak źle jak w ostatnich latach. Wraz z upowszechnieniem się internetu siedzący tryb życia stał się dominującą formą spędzania dnia codziennego w krajach uprzemysłowionych w ciągu ostatnich 30 lat. W ostatnich 3 latach, czyli w okresie pandemii, zjawisko to przybrało najbardziej skrajną formę. Złożyły się na to dodatkowe ograniczenia związane z lockdownem, brak dostępu do wielu miejsc publicznych, poluzowanie kontaktów międzyludzkich, praca zdalna czy powtarzające się okresy kwarantanny. W ciągu zaledwie kilku tysięcy lat od zbieraczy-łowców, pozostających w ciągłym ruchu i pokonujących kilkanaście kilometrów dziennie, od umiarkowanej do intensywnej aktywności przebyliśmy drogę do siedzącego trybu życia z często mniej niż 2-3 km pokonywanymi dziennie, i to w zółwim tempie (ryc. 1). Aktualnie, nawet jeśli codziennie liczymy kroki, starając się „wychodzić” trochę aktywności, to rzadko udaje nam się sprawić, aby te kroki



Rycina 1. Ewolucja ruchowa człowieka na przestrzeni dziejów: od pierwotnych hominidów aż do czasów teraźniejszych, i jej skutki

© Pict Rider/iStock/Getty Images Plus/Getty Images



miały rzeczywiste znaczenie dla aktywności fizycznej. Zbieracze-łowcy raczej nie spacerowali spokojnie po parku czy lesie ani nie wyprowadzali psów na krótkie spacerki.

Trudno oczekiwać, aby organizm był w stanie dostosować się w krótkim czasie do tak radykalnych zmian trybu życia. I, jak widać, nie udało się. Nie oszukamy natury, geny będą wciąż funkcjonowały według zaprogramowanych setki tysięcy lat temu zegarów metabolicznych, nie dostosowując ilości przyjmowanych kalorii, wyrzucanej do krwiobiegu adrenaliny i kortyzolu czy szybkości reakcji układu autonomicznego do obecnych warunków życia. Na takie zmiany potrzeba setek tysięcy lat. Kora limbiczna (kora gadzia), pozwalająca nam przetrwać najtrudniejsze momenty w dziejach ludzkości i odpowiadająca za nasze pierwotne instynkty, jeszcze przez długi czas będzie miała przewagę nad racjonalną korą czołową w wielu podstawowych sytuacjach życia codziennego, takich jak nawyki żywieniowe czy odruchowe reakcje na wiele codziennych zdarzeń. Będziemy jeść na zapas, bo tak zostaliśmy ewolucyjnie przygotowani. Setki tysięcy lat temu nie było bowiem wiadomo, kiedy nadarzy się okazja do kolejnego posiłku, a wiele owoców, które nie zostały spożyte od razu, po prostu się psuło.

Kolejnym krokiem w naszej historii jest całkowicie siedzący tryb życia ze wszystkimi tego konsekwencjami, które opisano w dalszych rozdziałach. Każdy, kto oglądał disneyowski film animowany „WALL-E”, wie, o czym mówię. W filmie tym ludzie ocaleni z katastrofy ekologicznej, która dotknęła naszą planetę, żyją na ogromnym statku kosmicznym dryfującym poprzez odległe wszechświata, oczekując sygnału poprawy warunków życia na Ziemi i możliwości powrotu. Dni upływają im na przemieszczaniu się po pokładzie statku w latających fotelach, bez krztyny ruchu. Spędzają czas na ciągłym jedzeniu i piciu, oglądaniu filmów, graniu na konsoli i innych statycznych rozrywkach. Wszyscy mają tak patologiczną otyłość, że nie są w stanie utrzymać się w pionie, gdy wreszcie nadchodzi sygnał do powrotu na Ziemię, a tym samym okazja, by dosłownie stanąć na nogi. Czy jest to realistyczna wizja przyszłości?

## **ARGUMENT JAKOŚCIOWY**

---

Myślę, że można śmiało zaryzykować tezę, że nasza kondycja fizyczna jeszcze nigdy była tak zła jak teraz. Widzę to często podczas przeprowadzanych prób wysiłkowych w szpitalu kardiologicznym. Próba wysiłkowa jest badaniem często wykonywanym w kardiologii.

Poza obiektywnym sposobem oceny wydolności daje możliwość analizy pod kątem bólów wysiłkowych w klatce piersiowej, zaburzeń rytmu serca w czasie wysiłku czy reakcji ciśnienia tętniczego. Pozwala to rozpoznawać wiele chorób serca oraz określać ich ryzyko. Próba wysiłkowa jest najczęściej przeprowadzana na bieżni ruchomej poruszającej się w narastającym tempie i zwiększającej stopniowo kąt nachylenia. Wiele osób, nie tylko starszych, ale też coraz częściej w średnim wieku, nie jest w stanie wolnym krokiem spacerować po bieżni nachylonej pod niewielkim kątem przez kilka minut. Ich ruchy są sztywne, robotyczne, odnosi się wrażenie, jakby badany za chwilę miał się przewrócić. Brak im gibkości, elastyczności, a przede wszystkim kondycji. Próba kończy się po upływie kilku minut z powodu skrajnego wyczerpania badanego, w momencie, kiedy wiele aktywnych osób, często starszych, zaczęłyby się dopiero rozgrzewać.

O miarach wydolności fizycznej traktują kolejne rozdziały, ale ekwiwalent metaboliczny (MET – metabolic equivalent), będący jedną z tych miar, chciałbym wprowadzić już teraz, aby lepiej oddać skalę opisywanego problemu. 1 MET odpowiada przeciętnemu wydatkowi energetycznemu mierzonemu zapotrzebowaniem organizmu na tlen podczas pozostawania w spoczynku, w pozycji siedzącej przez osobę ważącą 70 kg. Wynosi on 3,5 ml O<sub>2</sub>/min/kg. Obciążenie w czasie wysiłku, także w czasie próby wysiłkowej, przedstawiane jest najczęściej właśnie w skali MET, a wartość obciążenia w MET, podczas której doszło do zakończenia maksymalnej próby wysiłkowej, jest dobrą miarą wydolności fizycznej badanego. MET można też łatwo przeliczyć na szczytowe pochłanianie tlenu (VO<sub>2peak</sub>) poprzez zwykle przemnożenie wartości uzyskanych MET przez 3,5. I tak u osoby, która osiągnęła w próbie wysiłkowej 10 MET, szczytowe pochłanianie tlenu wynosi 35 ml O<sub>2</sub>/min/kg (10 × 3,5 = 35 O<sub>2</sub>/min/kg). Oznacza to, że jest ona w stanie wygenerować i przez chwilę utrzymać poziom wysiłku, przy którym właśnie takie jest zapotrzebowanie organizmu na tlen (głównie mięśni szkieletowych). Zgodnie z normami populacyjnymi prawidłowa wydolność mężczyzn w średnim wieku powinna wynosić 10-13,5 MET, a kobiet 8-11 MET. Dla przykładu: bieg po płaskim terenie z prędkością 10 km/h (czyli 6 min/km) przez mężczyznę to właśnie obciążenie ok. 10 MET. Przyspieszenie do 5 min/km zwiększa obciążenie do ok. 13 MET. W czasie próby wysiłkowej nie biegnie się jednak przez godzinę, a etapy i obciążenia zmieniają się najczęściej co 3 min, zatem w szczytowej

fazie trzeba wytrzymać zakładane tempo często zaledwie przez minutę. Osoby w średnim wieku nieaktywne fizycznie rzadko przekraczają 11 MET. Średnia wartość obciążenia maksymalnego osiągnięta w pracowni testów wysiłkowych Narodowego Instytutu Kardiologii, w którym pracuję, wynosi 6-7 MET u pacjentów kardiologicznych i 15-17 MET u sportowców, głównie amatorów, których badam na co dzień w Poradni Kardiologii Sportowej. Wydolność sportowców amatorów jest zatem ok. 2,5 razy wyższa od wydolności pacjentów kardiologicznych. Oczywiście pacjenci kardiologiczni są najczęściej dużo starsi, choć nie jest to reguła.

Prześledźmy teraz 2 ścieżki życia: aktywnego i nieaktywnego mężczyzny w średnim wieku. Wyliczenia zostały też przedstawione na rycinie 2. Na początek założymy brak choroby przewlekłej i pozostawmy wpływ samego starzenia się organizmu. Jak wyliczono, począwszy od 20 r.ż. wydolność ludzkiego organizmu spada co dekadę o 1,5 MET u mężczyzn i o 1,3 MET u kobiet, przy czym u osób

	<b>Nieaktywny dorosły</b>	<b>Aktywny dorosły</b>
Wydolność fizyczna w wieku 40 lat	11 MET	15 MET
Starzenie się	-1,5 MET/10 lat	-1 MET/10 lat
Choroba przewlekła	-2,5 MET	-2 MET
Wydolność fizyczna w wieku 70 lat z chorobą przewlekłą	4 MET	10 MET
	Możliwość lekkich prac domowych, wejścia na pierwsze piętro bez odpoczynku	Możliwość biegania w tempie 6 min/km

Rycina 2. Różnice w poziomie wydolności mężczyzny w średnim wieku zależnie od poziomu aktywności fizycznej oraz zmiany tej wydolności związane z wiekiem i występowaniem chorób przewlekłych. Analogiczne zestawienie można przedstawić dla kobiet

aktywnych dzieje się to wolniej. Mężczyzna cechujący się wydolnością na poziomie 11 MET w wieku 40 lat (o ile oczywiście nie zacznie być regularnie aktywny i nie zwiększy swojej wydolności) w najlepszym wypadku będzie miał wydolność równą 6,5 MET w wieku 70 lat (11 MET – 3 dekady po 1,5 MET spadku wydolności na dekadę = 6,5 MET). Da to możliwość poruszania się po płaskim terenie z niewielką prędkością bez zadyszki, ale nic poza tym. Z kolei mężczyzna w wieku 40 lat z wydolnością zbudowaną dzięki wieloletniej regularnej aktywności fizycznej wynoszącą 15 MET i ćwiczący dalej w wieku 70 lat będzie miał wydolność równą 12 MET (15 MET – 3 dekady po 1 MET spadku wydolności na dekadę = 12 MET). Jego wydolność będzie wciąż większa niż średnia wydolność zdrowych nieaktywnych mężczyzn w wieku 40 lat i wielu z nich będzie mógł spokojnie przegonić!

Co się jednak stanie, jeśli między 40 r.ż. a 70 r.ż. rozwinie się choroba ostra z przewlekłymi konsekwencjami lub choroba przewlekła? Może tak się zdarzyć mimo zdrowego trybu życia. Wiadomo: geny, zanieczyszczenie środowiska, stres. Założmy roboczo, że w wyniku choroby wydolność spadnie o 2,5 MET u osoby nieaktywnej i 2 MET u osoby aktywnej. To i tak niewielka różnica w stosunku do tego, co obserwuję na co dzień – w praktyce zawały mięśnia sercowego u osób aktywnych często są dużo mniejsze. Jest to efekt przewlekłego hartowania serca niedokrwiem w czasie wysiłków na początkowych etapach choroby wieńcowej i tym samym wykształcenia bardziej rozwiniętego krążenia obocznego (zaopatrującego w razie zawału niedokrwiiony obszar mięśnia) niż u osób nieaktywnych. Zawały u osób aktywnych często są tak małe, że bez specjalistycznych narzędzi trudno je po latach wytropić w podstawowych badaniach. Poza tym osoby aktywne chętniej się rehabilitują. Jednak – jak obiecałem – daję fory osobom nieaktywnym w analizowanym przykładzie. Podsumujmy oba przypadki: wydolność mężczyzny regularnie aktywnego przez całe życie spadła w wyniku starzenia się i choroby do poziomu 10 MET w wieku 70 lat. Nie, to nie pomyłka, to prawie tyle co u uważającej się za zdrową osoby nieaktywnej w średnim wieku. Wciąż daje to możliwość biegu w tempie 6 min/km przynajmniej przez chwilę. A jaki ma to wpływ na jakość życia, nie muszę chyba wyjaśniać. Fajnie jest pograć z wnukiem w piłkę. Tymczasem mężczyzna przewlekłe nieaktywny w wyniku starzenia się i choroby w wieku 70 lat będzie miał wydolność równą 4 MET. Daje to możliwość wykonywania jedynie lekkich prac domowych czy wejścia na