

Andrzej Jopkiewicz*
Stanisław Bogdan Nowak**

WIEK I AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA MĘŻCZYŹN W CZASIE WOLNYM A ICH SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA

Wprowadzenie

Ideę sprawności fizycznej w relacji do zdrowia (H-RF) wkomponować można do kompleksowego, holistycznego modelu zdrowia, a także teorii treningu zdrowotnego (profilaktycznego), gdyż jej stan staje się swoistym miernikiem pozytywnego zdrowia (Bouchard i in. 2012; Robinson i in. 2015). Dlatego np. w komponencie morfologicznym zwraca się uwagę na nadwagę i otyłość jako przyczynę chorób cywilizacyjnych. Przegląd piśmiennictwa wykazuje jednak, że badań w odniesieniu do mężczyzn w zakresie tej koncepcji zostało przeprowadzonych niewiele (Gołąb i in. 2005; Knapik i in. 2005a; Knapik i in. 2005b).

Ważne jest także wzmocnienie pozycji mężczyzn, które winno być wyzwaniem naszych czasów, wynikającym z dwóch bardzo istotnych powodów, a mianowicie starzenia się społeczeństwa polskiego, w którym coraz większy odsetek stanowią osoby starsze, przy drastycznie zmniejszającej się liczbie osób młodych (do 20. r.ż.) (Szatur-Jaworska i in. 2010). Drugim istotnym problemem jest nadumieralność mężczyzn, która wiąże się z utrzymującą się od wielu lat różnicą w poziomie umieralności kobiet i mężczyzn z powodu chorób przewlekłych (układu krążeniowo-naczyniowego i nowotworów) oraz tzw. zgonów nagłych. Wśród przyczyn tych zjawisk tradycyjnie podkreśla się rolę biologii. Jednak pojawiające się doniesienia sugerują, że różne uwarunkowania zdrowia mogą odgrywać centralną rolę w męskiej zachorowalności i śmiertelności, a tym samym przyczyniać się do nierówności

* **Andrzej Jopkiewicz** – profesor nauk o kulturze fizycznej, Uniwersytet im. Jana Kochanowskiego w Kielcach; zainteresowania naukowe: antropomotoryka, auksologia, gerontologia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3687-950X>; e-mail: ajopkiewicz@ujk.edu.pl

** **Stanisław Bogdan Nowak** – doktor nauk biologicznych w zakresie fizjologii, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. K. Pułaskiego w Radomiu; zainteresowania naukowe: auksologia, sprawność motoryczna, zdrowie; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7099-8804>; e-mail: snwak@uthrad.pl

zdrowotnych między płciami (Leone, Rovito 2013). Mężczyźni i chłopcy mają tendencję do prowadzenia bardziej ryzykownych zachowań zdrowotnych, zwykle też unikają opieki profilaktycznej w porównaniu do kobiet i dziewcząt. Rozbieżności te dotyczą nie tylko samych mężczyzn, ale także ich bliskich i mogą negatywnie wpływać na ich uczestnictwo w rynku pracy (Giorgianni i in. 2013).

Zwykle pod pojęciem aktywności fizycznej rozumie się ruch ciała spowodowany skurczem mięśni szkieletowych, który znacząco podnosi wydatek energetyczny. Przy czym z myślą o zdrowiu najlepiej jest, gdy ten wydatek ponad podstawową przemianę materii wynosi przynajmniej ok. 3000 kcal tygodniowo, biorąc pod uwagę wszystkie zajęcia w czasie wolnym, ćwiczenia, sporty, pracę zawodową i inne codzienne czynności (Howley, Franks 2007).

Niska aktywność fizyczna społeczeństwa jest obecnie ważnym problemem, bowiem wiek XXI jest wiekiem postępu technicznego, który prowadzi do spędzania większości czasu w pozycji siedzącej, gdyż z jednej strony wzrasta monotonia pracy i brak ruchu, a z drugiej ciągły pośpiech w nadążaniu za stale uciekającą nowoczesnością. Szybkie tempo przemian społecznych doprowadziło do tego, że obserwujemy obniżenie aktywności fizycznej w czasie wolnym oraz coraz mniejszą odporność psychiczną. Stąd też za główny cel pracy przyjęto ocenę zróżnicowania sprawności fizycznej w ujęciu zdrowia (H-RF) dorosłych mężczyzn w odniesieniu do ich wieku i aktywności fizycznej w czasie wolnym.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w kilku zakładach pracy na terenie województwa świętokrzyskiego w okresie wiosennym 2015 roku, z zastosowaniem doboru celowo-losowego. Ogółem badaniami objęto 841 mężczyzn, w obrębie których wydzielono cztery grupy wiekowe: 20-29 lat (20,6%), 30-39 lat (25,6%), 40-49 lat (28,5%) i 50-59 lat (25,3%).

Podstawą zakwalifikowania do udziału w badaniach był dobór celowo-losowy różnych zakładów pracy zatrudniających głównie mężczyzn. Natomiast kryterium uzupełniającym był brak przeciwwskazań zdrowotnych (w tym szczególnie do wykonania próby wysiłkowej) i dobrowolne wyrażenie zgody na udział w badaniach. W trakcie wywiadu kwalifikacyjnego zapoznano uczestników z zakresem badań i poinformowano o możliwości zrezygnowania na każdym etapie bez podania przyczyny. Wszystkie badania przeprowadzano w godzinach przedpołudniowych, w stosownie wyposażonych i dobrze przygotowanych pomieszczeniach zamkniętych. Próby sprawności fizycznej poprzedzała krótka ukierunkowana rozgrzewka.

Aktywność fizyczną realizowaną w czasie wolnym oceniano metodą wy-

wiadu skategoryzowanego, stosując kwestionariusz opracowany w Zakładzie Auksologii UJK w Kielcach. Walidacja tego kwestionariusza przy zastosowaniu wskaźnika Alfa-Crombacha wykazała jego wystarczającą rzetelność (wyniósł 0,81) do stosowania w badaniach przekrojowych (Jopkiewicz i in. 2015). Wyodrębniono trzy grupy aktywności fizycznej (AF), uwzględniając tygodniową liczbę dni, w których badani wykonywali co najmniej trzydziestominutowe (jednorazowe bądź sumaryczne po przynajmniej 10 min.) wysiłki fizyczne:

- wykazujących aktywność fizyczną dużą (5-7 dni/tydzień),
- średnią (3 lub 4 dni/tydzień),
- małą (do 2 dni/tydzień).

Do oceny sprawności fizycznej ukierunkowanej na zdrowie (H-RF) wykorzystano metodę obserwacji, w której wzięto pod uwagę (Bouchard, Shephard 1994; Jopkiewicz, Gawron 2013):

- komponent morfologiczny – w postaci wskaźnika BMI (Body Mass Index), do obliczenia którego wykonano zgodnie z techniką Martina pomiary wysokości ciała za pomocą antropometru z dokładnością do 0,1 cm i pomiary masy ciała na wadze mechanicznej typu „Seca” z dokładnością do 0,1 kg;
- komponent mięśniowy – uwzględniając: siłę uścisku ręki silniejszej mierzoną z dokładnością do 1 kG przy pomocy dynamometru typu Collina (siła statyczna); siłę mięśni kończyn górnych w próbie ugięć i wyprostów ramion w pozycji podporu przodem w czasie 30 sekund (siła dynamiczna); siłę eksplozywną mięśni kończyn dolnych w próbie skoku w dal z miejsca mierzonego z dokładnością do 1 cm;
- komponent motoryczny – oceniając zwinność (składową szybkości i koordynacyjnych zdolności motorycznych) informującą o zdolności władania swoim ciałem, w próbie biegu „zygzakiem” po kopercie 5 x 3 m (trzy okrążenia). Czas mierzono z dokładnością 0,1 sek., uwzględniając lepszy wynik z dwóch prób;
- komponent krążeniowo-oddechowy – wyrażony wskaźnikiem VO_2max , określany metodą pośrednią, za pomocą próby Astranda (Jopkiewicz, Gawron 2013). Pracę wykonywano dwustopniowo na cykloergometrze: zaczynając od 3-minutowej rozgrzewki z obciążeniem 50W, a później 5-6 minut pracy z obciążeniem submaksymalnym (100-150W), tak by

częstość skurczów serca (monitorowana na kardiomonitorze) ustaliła się pomiędzy 130 a 160 uderzeń/minutę. Pułap tlenowy wyliczano z tablic Astranda przy uwzględnieniu: tętna z okresu równowagi funkcjonalnej („steady-state”), wielkości obciążenia i wieku badanej osoby.

Analizę zebranego materiału wykonano przy użyciu pakietu statystycznego STATISTICA 12. Zastosowano analizę wariancji ANOVA dla układów czynnikowych. Przy czym badano każdą zmienną zależną z osobna, ale czynniki (zmiennie niezależne) były takie same, przyjmując istotność różnic na poziomie $p \leq 0,05$. Dane dotyczące aktywności fizycznej przedstawiono w tabeli, a wyniki analizy wariancji umieszczono w tekście.

Wyniki

Przeprowadzone badania wykazały, że tylko 8,8% mężczyzn charakteryzowało się dużą aktywnością fizyczną w czasie wolnym, natomiast średnią 27,6%, a niską aż 63,6% (tab. 1). Ponadto, aktywność fizyczna mężczyzn w czasie wolnym zmniejszała się wraz z wiekiem, przy czym najwyraźniej pomiędzy dwoma najstarszymi grupami wiekowymi, tj. między 40. a 60. r.ż. (tab. 1), co w znacznej mierze odzwierciedla niski stan aktywności fizycznej społeczeństwa polskiego w odniesieniu do innych krajów Europy (Drygas i in. 2002).

Tabela 1

Charakterystyka badanych mężczyzn w odniesieniu do poziomu aktywności fizycznej w czasie wolnym (%)

Wiek (lata)	Aktywność fizyczna duża		Aktywność fizyczna średnia		Aktywność fizyczna mała		Ogółem	
	n	%	n	%	n	%	n	%
20-29	26	15,1	67	38,7	80	46,2	173	20,6
30-39	17	7,9	71	33,0	127	59,1	215	25,6
40-49	20	8,3	60	25,0	160	66,7	240	28,5
50-60	11	5,1	34	16,0	168	78,9	213	25,3
Ogółem	74	8,8	232	27,6	535	63,6	841	100

Źródło: opracowanie własne.

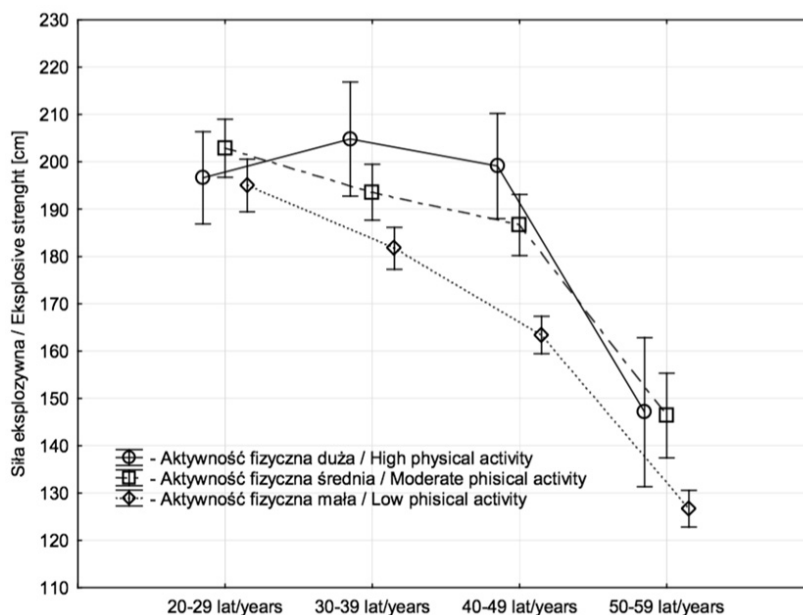
Najmniejszą średnią wartością wskaźnika BMI charakteryzowali się mężczyźni najmłodsi (20-29 lat), a w starszych grupach wiekowych średnie wartości były coraz większe, co świadczy o zwiększaniu się wraz z wiekiem

ilości osób z nadwagą i otyłością. Wartość tego wskaźnika istotnie wiązała się z wiekiem ($F=16,76$; $p<0,001$; dla $df_1=3$ i $df_2=829$), natomiast AF takiego związku nie wykazywała. Analiza dwuczynnikowa dla 4 kategorii wieku i AF nie wykazała także istotnej interakcji między tymi cechami, co może wynikać z faktu, że z wyjątkiem najmłodszej grupy wiekowej, w każdej z pozostałych grup mężczyźni wykazujący dużą AF byli równocześnie zdecydowanie wyżsi i ciężsi od tych mniej aktywnych fizycznie.

Na siłę statyczną (dynamometria dłoniowa) badanych mężczyzn istotny wpływ miał zarówno wiek ($F=19,56$; $p<0,001$; dla $df_1=3$ i $df_2=828$), jak i aktywność fizyczna w czasie wolnym ($F=35,10$; $p<0,001$; dla $df_1=2$ i $df_2=828$) oraz interakcja między tymi czynnikami ($F=4,19$; $p<0,001$; dla $df_1=6$ i $df_2=828$). Za wyjątkiem najmłodszej grupy wiekowej, w kolejnych trzech grupach najwyższe średnie wartości siły statycznej uzyskiwali mężczyźni charakteryzujący się dużą AF, a najniższe z małą AF.

W odniesieniu do siły dynamicznej mężczyzn (ugięcia i wyprosty ramion w podporze przodem) istotny wpływ miał wiek ($F=20,38$; $p<0,001$) i AF ($F=46,62$; $p<0,001$), jednakże nie odnotowano istotnej interakcji pomiędzy tymi czynnikami w odniesieniu do badanych grup. Osobnicy o małej AF w każdej grupie wiekowej osiągnęli najslabsze, wyraźnie gorsze wyniki od ich bardziej aktywnych fizycznie rówieśników.

Na siłę eksplozywną mierzoną skokiem w dal z miejsca istotny wpływ miał wiek badanych ($F=84,27$; $p<0,001$) i ich aktywność fizyczna czasie wolnym ($F=38,64$; $p<0,001$), ale istotna okazała się także interakcja między tymi czynnikami ($F=3,71$; $p=0,001$). Na uwagę zasługuje fakt, że wysoki poziom aktywności fizycznej związany był z najwyższymi wartościami siły eksplozywnej, z wyjątkiem najmłodszej grupy 20-29-letnich mężczyzn. W tej grupie zróżnicowanie wyników ze względu na AF w czasie wolnym było najmniejsze, a najlepsze rezultaty osiągały osoby charakteryzujące się średnim poziomem AF. Najgorsze średnie wyniki, znacząco odbiegające od pozostałych, osiągnęli mężczyźni w najstarszej grupie wiekowej (rys. 1).



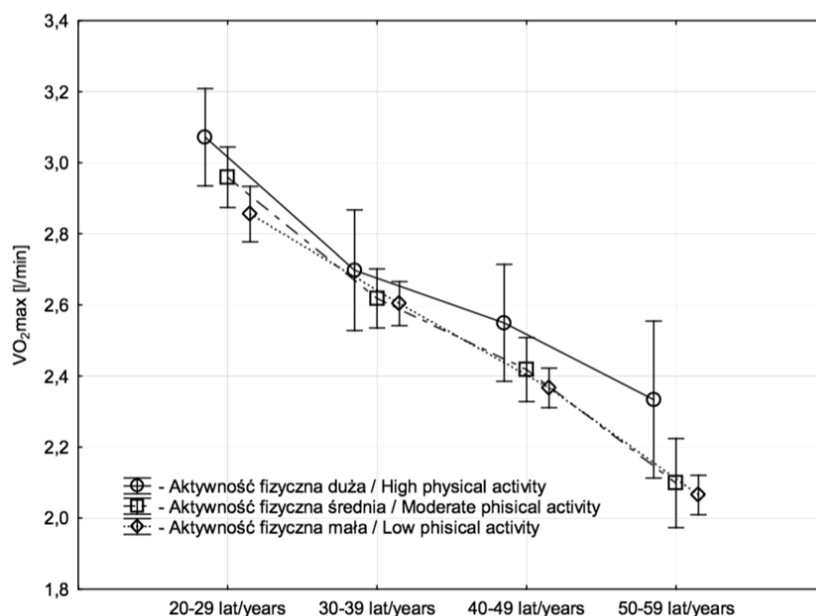
Rysunek 1. Średnie wartości siły eksplozywnej kończyn dolnych (skok w dal z miejsca) w odniesieniu do aktywności fizycznej i wieku badanych mężczyzn.

Źródło: opracowanie własne.

Zwinność wykazywała istotne zróżnicowanie tylko w odniesieniu do wieku ($F=27,78$; $p<0,001$), chociaż wyniki mężczyzn w poszczególnych grupach wiekowych były mało zróżnicowane, z wyjątkiem wyraźnie lepszych rezultatów mężczyzn najmłodszych, charakteryzujących się dużą AF i znacznie gorszych w grupie najstarszych mało aktywnych fizycznie. Brak istotnego związku AF ze zwinnością można tłumaczyć tym, że wysiłki fizyczne podejmowane przez mężczyzn w czasie wolnym miały charakter bardziej kondycyjny niż koordynacyjny. Podobnie jak w przypadku siły eksplozywnej kończyn dolnych, najniższy poziom tej zdolności motorycznej, znacząco odbiegający od pozostałych, odnotowano u mężczyzn z najstarszej grupy wiekowej.

Wielkość wskaźnika $VO_2\max$ w l/min (rys. 2) wykazywała istotne zróżnicowanie zarówno w odniesieniu do wieku ($F=86,63$; $p<0,001$) jak i aktywności fizycznej w czasie wolnym ($F=8,51$; $p<0,001$). Zaobserwować można stały spadek wartości tego wskaźnika od najmłodszej do najstarszej grupy wiekowej, ale mężczyźni charakteryzujący się dużą AF osiągnęli wyraźnie lepsze średnie wyniki w każdym wieku (rys. 2). Jednocześnie zanotowano

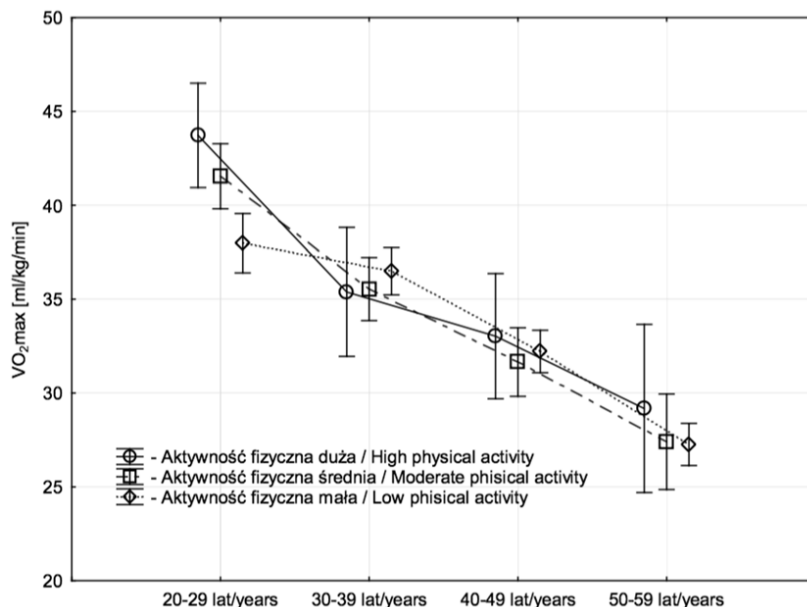
bardzo zbliżone wartości tego wskaźnika u mężczyzn charakteryzujących się średnią i małą AF, co wyraźnie wskazuje na korzystny wpływ wyższego poziomu AF w czasie wolnym.



Rysunek 2. Średnie wartości wskaźnika VO₂max w l/min w odniesieniu do aktywności fizycznej w czasie wolnym i wieku badanych mężczyzn.

Źródło: opracowanie własne.

Na pułap tlenowy VO₂max w ml/kg/min (rys. 3) istotny wpływ miał wiek ($F=58,51$; $p<0,001$). Istotna także okazała się interakcja wieku i AF ($F=2,33$; $p=0,031$). Wyniki wyrażone w ml/kg/min obrazują niekorzystny wpływ wyższych wartości wskaźnika BMI na poziom wytrzymałości krążeniowo-oddechowej. Podobnie jak w odniesieniu do poprzedniego wskaźnika, zaobserwowano stały spadek wartości VO₂max w ml/kg/min, od najmłodszej do najstarszej grupy wiekowej. Najlepsze średnie wyniki w poszczególnych grupach wiekowych, za wyjątkiem 30-39-latków, osiągnęli mężczyźni charakteryzujący się dużą AF. Największe zróżnicowanie poziomu pułapu tlenowego, w odniesieniu do AF odnotowano w najmłodszej grupie wiekowej (20-29 lat), natomiast w trzech kolejnych grupach wyniki były zbliżone i mało zróżnicowane w tym zakresie (rys. 3).



Rysunek 3. Średnie wartości wskaźnika VO₂max w ml/kg/min w odniesieniu do aktywności fizycznej w czasie wolnym i wieku badanych mężczyzn.

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie i wnioski

Średnie wartości wskaźnika BMI badanych mężczyzn wykazywały zróżnicowanie zarówno w odniesieniu do wieku, jak i poziomu AF w czasie wolnym, co w dużej mierze stanowi potwierdzenie spostrzeżeń innych autorów (Gołąb i in. 2005; Fung i in. 2015). Wzrost średnich wartości należnej masy ciała w starszych grupach wiekowych wiąże się z niekorzystnymi zmianami zachodzącymi w cywilizacji współczesnej, związanymi zarówno ze złymi nawykami żywieniowymi, jak i zmniejszaniem się aktywności fizycznej, skutkującymi narastaniem nadwagi i otyłości u osób dorosłych (Branca i in. 2007). Zmniejszanie się w starszych grupach wiekowych poziomu różnych zdolności motorycznych jest zapewne związane z różną ich determinacją genetyczną (Blair i in. 2001). Stąd w zakresie zwinności i siły dynamicznej zmiany w starszych grupach wiekowych są bardziej widoczne niż w zakresie siły statycznej czy wytrzymałości, a więc w zakresie tych zdolności, których wskaźniki odziedziczalności są mniejsze (Blair i in. 2001).

Zróżnicowanie ze względu na wiek zarówno siły statycznej i dynamicznej oraz mocy wiąże się zapewne z komponentami morfologicznymi, tj. ze

względna masą ciała mężczyzn. Ok. 25. roku życia zaczyna maleć maksymalna moc mięśni szkieletowych, a począwszy od czwartej dekady siła mięśniowa (Żołądź i in. 2011). Średnia utrata masy mięśniowej po 50. r.ż., będąca wynikiem utraty liczby włókien oraz białek mięśniowych, wynosi ok. 1-2% na rok (Żołądź i in. 2011). Przyczyny zmniejszania się masy i siły mięśni wraz z wiekiem nie są dotychczas w pełni wyjaśnione, jednak podkreśla się dużą rolę zmniejszającej się aktywności fizycznej (Arnold i in. 2011), powodującej utratę masy mięśniowej kończyn dolnych (Gallagher i in. 2000).

Zwinność wchodząca w zakres komponentów motorycznych oraz pułap tlenowy, zaliczany do komponentów krążeniowo-oddechowych sprawności fizycznej w ujęciu zdrowia, wykazują wyraźny regres wraz z wiekiem, widoczny zwłaszcza u mężczyzn w najstarszej grupie wiekowej. Podobne spostrzeżenia poczynił Gołąb i in. (2005) oraz Grundvold i in. (2012) podkreślający, że największy wpływ na zróżnicowanie siły eksplozywnej ma wiek i względna masa ciała, której wzrost znacząco wpływa na pogorszenie sprawności mężczyzn. Stąd też utrata sprawności fizycznej w średnim wieku często jest objaśniana początkiem procesów starzenia, przyjmując, że wytrzymałość zmniejsza się o 15% na dekadę po 30. roku życia (Schneider 2013; Wong i in. 2008; Pimentel i in. 2003; Stathokostas i in. 2003).

Przyjmuje się, że średnie wartości VO_2max u mężczyzn w wieku 20-25 lat wynoszą 45-55 ml/kg/min, a następnie spadają wraz z wiekiem w tempie ok. 10% na dekadę, przy czym u osób preferujących siedzący tryb życia tempo spadku jest o wiele szybsze, w odniesieniu do aktywnych fizycznie, np. sportowców kontynuujących trening aerobowy, u których obserwowano spadek VO_2max w tempie zaledwie 5-6% na dekadę (Żołądź i in. 2011). W odniesieniu do poboru tlenu (VO_2max w l/min i ml/kg/min) zaobserwowano znaczne zróżnicowanie ze względu na wiek, gdyż wyraźnie zaznacza się tu wpływ budowy ciała, określanej na podstawie BMI, którego wzrost wartości ma na ogół konotacje negatywne (Grundvold i in. 2012). Na obniżenie wytrzymałości krążeniowo-oddechowej w średnim wieku głównie wpływa sedenteryjny tryb życia, przyczyniający się do wzrostu wartości wskaźnika BMI. Przy czym duża liczba osób starszych wśród maratończyków pokazuje, że nawet w zaawansowanym wieku, nie-sportowiec może osiągnąć wysoką wytrzymałość poprzez regularny trening (Vanderburgh 2016).

Jest oczywiste, że wskaźnik BMI uzyskany przez mężczyzn we wszystkich grupach wiekowych odzwierciedla ich aktualny styl życia, włączając w to dietę oraz aktywność fizyczną, co zdaniem Japas i in. (2014) spowoduje, że w przyszłości ich wskaźnik BMI będzie wzrastał nadal. Dlatego aktywność fizyczna w czasie wolnym wydaje się być czynnikiem decydującym o poziomie poszczególnych komponentów sprawności fizycznej ukierunko-

wanej na zdrowie (H-RF).

Wyniki badań różnych autorów wskazują, że promowanie aktywności fizycznej może mieć korzystny wpływ na jakość życia (Sörensen i in. 2008; Schaller i in. 2015). Sprawność fizyczna jest ważna u osób dorosłych, zwłaszcza starzejących się, gdyż niski jej poziom powoduje, że są oni podatni na przedwczesne problemy zdrowotne, zmniejszanie efektywności w pracy (Hilgenkamp i in. 2012) i chroniczny rozwój chorób (Hagströmer i in. 2015). Z tego powodu utrzymywanie sprawności fizycznej na wyższym poziomie przez osoby dorosłe, poprzez optymalną AF powinno mieć pierwszeństwo w praktyce.

Przeprowadzone badania umożliwiają sformułowanie następujących wniosków:

1. W zróżnicowaniu sprawności fizycznej mężczyzn istotną rolę oprócz wieku, odgrywa AF w czasie wolnym, a siedzący tryb życia przyczynia się do pogorszenia sprawności mężczyzn i dotyczy to zwłaszcza komponentów mięśniowych oraz krążeniowo-oddechowych sprawności fizycznej w ujęciu zdrowia.
2. Za społecznie pożądane należy uznać opracowanie i wdrożenie interwencyjnych programów aktywności fizycznej rekreacyjnej, dedykowanych mężczyznom, zwłaszcza po 50. r.ż. Mogłoby to zapewnić podniesienie poziomu jakości ich życia oraz efektywności pracy zawodowej, przyczyniając się tym samym do poprawy stanu ich zdrowia.

Literatura

- ARNOLD A. S., EGGER A., HANDSCHIN C. (2011), PGC-1 α and myokines in the aging muscle – a mini-review, „Gerontology”, t. 57(1), s. 37-43.
- BLAIR S. N., CHENG Y., HOLDER J. S. (2001), Is physical activity or fitness more important in defining health?, „Medicine and Science in Sports and Exercise”, t. 33(6), s. 379-399.
- BOUCHARD C., BLAIR S. N., HASKELL W. (2012), Physical activity and health, 2nded, Champaign (IL), Human Kinetics Publishers.
- BOUCHARD C., SHEPHARD R. J. (1994), Physical activity, fitness and health: The model and key concepts, [w:] Physical activity, fitness and health: International proceedings and consensus statement, eds. C. Bouchard, R.J. Shephard, T. Stephens, Champaign (IL), Human Kinetics Publishers, s. 11-20.

- BRANCA F., NIKOGOSIAN H., LOBSTEIN T. (2007), The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.
- DRYGAS W., SKIBA A., BIAŁECKI W., PUSKA P. (2002), Ocena aktywności fizycznej mieszkańców sześciu krajów europejskich. Projekt „Bridging East-West health Gap”, „Medycyna Sportowa”, t. 18(5), s. 169-174.
- FUNG M. D., CANNING K. L., MIRDAMADI P., ARDERN C. I., KUK J. L. (2015), Lifestyle and weight predictors of a healthy overweight profile over a 20-year follow-up, „Obesity (Silver Spring)”, t. 23(6), s. 1320-1325.
- GALLAGHER D., RUTS E., VISSER M., HESHKA S., BAUMGARTNER R. N., WANG J., PIERSON R. N., PI-SUNYER F. X., HEYMSFIELD S. B. (2000), Weight stability masks sarcopenia in elderly men and women, „American Journal of Physiology-Endocrinology Metabolism”, t. 279(2), s. 366-375.
- GIORGIANNI S. J., DEMETRIUS JR. J., PORCHE S. T., MATOPE W. J. H., BRANDON L. L. (2013), Develoing the Discipline and Practice of Comprehensive Men’s Health, „American Journal of Men’s Health”, t. 7(4), s. 342-349.
- GOŁĄB S., SOBIECKI J., MATUSIK S. (2005), Uwarunkowania sprawności i wydolności fizycznej mężczyzn z populacji krakowskiej, „Annales UMCS”, sectio D, t. XVI nr 124, s. 66-70.
- GRUNDTVOLD I., SKRETTEBERG P. T., LIESTRĀL K., GJESDAL K., ERIKSSON G., KJELDSEN S. E., ARNESEN H., ERIKSSON J., BODEGARD J. (2012), Importance of physical fitness on predictive effect of body mass index and weight gain on incident atrial fibrillation in healthy middle-age men, „American Journal of Cardiology”, t. 110(3), s. 425-432.
- HAGSTRÖMER M., KWAK L., OJA P., SJÖSTRÖM M. (2015), A 6 year longitudinal study of accelerometer-measured physical activity and sedentary time in Swedish adults, „Journal of Science and Medicine in Sport”, t. 18(5), s. 553-557.
- HILGENKAMP T. I. M., VAN WIJCK R., EVENHUIS H. M. (2012), Low physical fitness level in older adults with ID: Results of the HA-ID study, „Research in Developmental Disabilities”, t. 33(4), s. 1048-1058.
- HOWLEY E. T., FRANKS B. D. (2007), Fitness Professional’s Handbook, Human Kinetics Publishers.
- JAPAS C., KNUTSEN S., DEHOM S., DOS SANTOS H., TONSTAD S. (2014), Body mass index gain between 20 and 40 years and lifestyle characteristics of men at ages 40-60 years: The Adventist Health Study-2, „Obesity Research & Clinical Practice”, t. 8(6), s. 549-557.

- JOPKIEWICZ A., GAWRON J., NOWAK S. (2015), Physical activity and fitness of adults aged 20–59 years, „Human Movement”, t. 16(3), s. 119-123.
- JOPKIEWICZ A., GAWRON J. (2013), Health-related fitness in adults aged 20–59 years, „Antropomotoryka”, t. 23(63), s. 13-26.
- KNAPIK A., PLINTA R., SAULICZ E., GNAT R. (2005), Wpływ aktywności ruchowej na poziom i dystrybucję tkanki tłuszczowej oraz wydolność mężczyzn w średnim wieku, „Annales UMCS”, sectio D, t. XVI nr 211, s. 438-442.
- KNAPIK A., SAULICZ E., KUSZEWSKI M., PLINTA R. (2008), The level of health-related fitness in the Male population of Upper Silesia, „Zdrowie Publiczne”, t. 118(4), s. 437-441.
- LEONE J. E., ROVITO M. J. (2013), „Normative Content” and Health Inequity Enculturation: A Logic Model of Men’s Health Advocacy, „American Journal of Men’s Health”, t. 7, s. 243-254.
- PIMENTEL A. E., GENTILE S. L., TANAKA H., SEALS D. R., GATES P. E. (2003), Greater rate of decline in maximal aerobic capacity with age in endurance-trained than in sedentary men, „Journal of Applied Physiology”, t. 94(6), s. 2406-2413.
- ROBINSON L. E., STODDEN D. F., BARNETT L. M., LOPES V. P., LOGAN S. W., RODRIGUES L. P., D’HONDT E. (2015), Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health, „Sports Medicine Springer International Publishing”, t. 45(9), s. 1273-1284.
- SCHALLER A., DEJONGHE L., HAASTERT B., FROBOESE I. (2015), Physical activity and health-related quality of life in chronic low back pain patients: a cross-sectional study, „BMC Musculoskeletal Disorders”, 16, 62, <https://doi:10.1186/s12891-015-0527-0> [data dostępu: 19.03.2018].
- SCHNEIDER J. (2013), Age dependency of oxygen uptake and related parameters in exercise testing: an expert opinion on reference values suitable for adults, „Lung”, t. 191(5), s. 449-458.
- SÖRENSEN L. E., PEKKONEN M. M., MÄNNIKKÖ K. H., LOUHEVAARA V. A., SMOLANDER J., ALÉN M. J. (2008), Associations between work ability, health-related quality of life, physical activity and fitness among middle-aged men, „Applied Ergonomics”, t. 39(6), s. 786-791.
- STATHOKOSTAS L., JACOB-JOHNSON S., PETRELLA R. J., PATERSON D. H. (2003), Longitudinal changes in aerobic power in older men and women, „Journal Applied of Physiology”, t. 97(2), s. 784-789.
- SZATUR-JAWORSKA B., BŁĘDOWSKI P., DZIĘGIELEWSKA M. (2010), Podstawy gerontologii społecznej, Wydawnictwo ASPRA-JR, Warszawa.

- VANDERBURGH P. M. (2016), A technique to determine the fastest age-adjusted masters marathon world records, „SpringerPlus”, 5, 1516, <https://doi:10.1186/s40064-016-3190-5> [data dostępu: 19.03.2018].
- WONG S. Y., CHAN F. W. K., LEE C. K., LI M., YEUNG F., LUM C. C. M., WOO J., CHOY D. T. K. (2008), Maximum oxygen uptake and body composition of healthy Hong Kong Chinese adult men and women aged 20-64 years, „Journal of Sports Sciences”, t. 26(3), s. 295-302.
- ŻOŁĄDŹ J. A., MAJERCZAK J., DUDA K. (2011), Starzenie się a wydolność fizyczna człowieka, [w:] Fizjologia wysiłku i treningu fizycznego, red. J. Górski, PZWL, Warszawa, s. 157-165.

Andrzej Jopkiewicz
Stanisław Bogdan Nowak

AGE AND LEISURE TIME PHYSICAL ACTIVITY OF MALES AND THEIR PHYSICAL CONDITION

Keywords: physical fitness, physical activity in leisure time, men.

Physical fitness is related to the general condition of the whole human body, not only its locomotor apparatus. Fitness determines the actual ability to perform all motor activities that decide about man's vigor. It results from the beneficial and detrimental influence of ordinary physical activity and is related to health.

The authors evaluated diversification of health-related fitness in adult men in relation to their age and physical activity in leisure time. The study involved 841 men aged 20-59. It evaluated selected morphological, muscle, motor, and circulatory-respiratory components of health-related fitness (H-RF). The participants were classified into four age groups: 20-29, 30-39, 40-49, and 50-59; and into three groups regarding physical activity in leisure time, characterized by: high, medium, and low physical activity.

It was observed that higher physical activity in men in leisure time is linked to higher and preferable values of various health-related components of physical fitness. Physical activity in leisure time, similarly to age, is a factor that highly diversifies physical fitness in men. The study results reveal unequivocally that since hypokinesia (occurring from an early age) is a feature typical of the contemporary life, health benefits of physical activity in leisure time, in individual and social aspects, are undeniable.

Andrzej Jopkiewicz
Stanisław Bogdan Nowak

WIEK I AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA MĘŻCZYŹN W CZASIE WOLNYM A ICH SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA

Słowa kluczowe: sprawność fizyczna, aktywność fizyczna w czasie wolnym, mężczyźni.

Sprawność fizyczna wiąże się ze stanem całego organizmu człowieka, a nie tylko z jego aparatem ruchu. Oznacza aktualną możliwość wykonywania wszelkich działań motorycznych, decydujących o zaradności człowieka w życiu. Jest efektem korzystnego i niekorzystnego wpływu zwykłej aktywności fizycznej, wykazując związek z poziomem stanu zdrowia. W pracy dokonano oceny zróżnicowania sprawności fizycznej w ujęciu zdrowia dorosłych mężczyzn w odniesieniu do wieku i ich aktywności fizycznej w czasie wolnym. Badaniami objęto 841 mężczyzn w wieku 20-59 lat, u których dokonano oceny wybranych komponentów morfologicznych, mięśniowych, motorycznych i krążeniowo-oddechowych sprawności fizycznej w ujęciu zdrowia (H-RF). Wyróżniono cztery grupy wiekowe: 20-29, 30-39, 40-49 i 50-59 lat, a w zakresie aktywności fizycznej w czasie wolnym trzy grupy: charakteryzujących się dużą, średnią i małą aktywnością fizyczną. Zaobserwowano, że wyższa aktywność fizyczna mężczyzn w czasie wolnym wiąże się z wyższymi i bardziej pożądanymi wartościami różnych komponentów sprawności fizycznej w ujęciu zdrowia. Aktywność fizyczna w czasie wolnym okazała się, podobnie jak wiek, czynnikiem silnie różnicującym sprawność fizyczną mężczyzn. Wyniki tych badań wskazują jednoznacznie na korzyści zdrowotne aktywności fizycznej w czasie wolnym zarówno w wymiarze jednostkowym, jak i społecznym, gdyż cechą współczesnego życia jest hipokineza, występująca już od najwcześniejszych lat życia.