



AKTYWNOŚĆ RUCHOWA W PIERWOTNEJ PREWENCJI CHOROBY NIEDOKRWIENNEJ SERCA

II KATEDRA KARDIOLOGII CM UMK

2014

Wstęp

- Systematyczna aktywność ruchowa zmniejsza umieralność z powodu chorób sercowo-naczyniowych i umieralność ogólną.
- U osób regularnie ćwiczących obserwuje się korzystny wpływ wysiłku fizycznego na wiele układów, m.in. układ krążenia, narząd ruchu, gospodarkę lipidową, węglowodanową, hormonalną, utrzymanie prawidłowej masy ciała, odporność organizmu.

WPŁYW WYSIŁKU FIZYCZNEGO NA UMIERALNOŚĆ Z POWODU CHORÓB UKŁADU KRAŻENIA I CHOROBY NIEDOKRWIENNEJ SERCA (CNS)

	Korzystny efekt	Sila dowodów (EBM)	Zależność od dawki wysiłku fizycznego
Umieralność z powodu chorób układu krążenia	+	C	+
Częstość występowania i umieralność z powodu CNS	+	C	+
Umieralność z powodu chorób naczyniowych mózgu	+	C	?

Med. Sci Sports Exerc, 2001, 33, 354

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA A RYZYKO CHOROBY WIEŃCOWEJ

AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA*	RYZYKO
minimalna	1,0
umiarkowana	0,86
znaczna	0,69
maksymalna	0,72

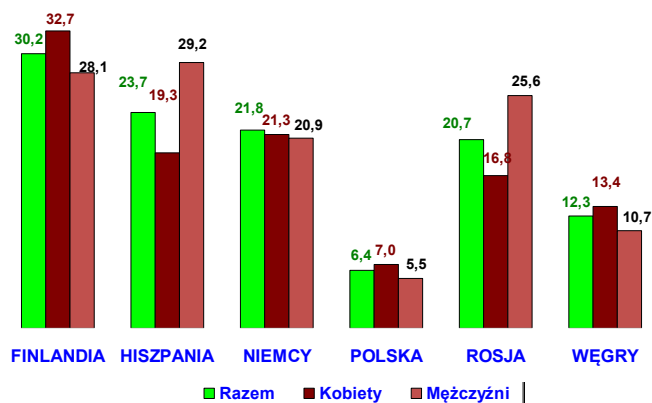
*szybki marsz, schody, pływanie, rower, siatkówka
 optymalnie: 30 min/dz.

p=0.02 (trend)

I-Min Lee al. Circulation 2003, 107, 1110

OSOBY O WYSOKIM POZIOMIE AKTYWNOŚCI FIZYCZNEJ

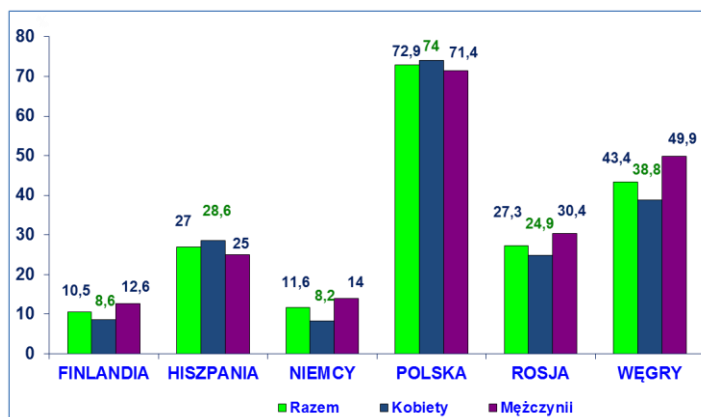
PROJEKT „BRIDGING EAST-WEST HEALTH GAP”



Źródło: Drygas i wsp. *Medicina Sportiva* 2001

OSOBY O „SIEDZĄCYM” TRYBIE ŻYCIA

Projekt „Bridging East-West Health Gap”



Źródło: Drygas i wsp. *Medicina Sportiva* 2001

FIZJOLOGICZNE EFEKTY SYSTEMATYCZNEJ AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

1. Działanie kardio- i wazoprotekcyjne:

- zwolnienie spoczynkowej i wysiłkowej częstotliwości rytmu serca;
- niższe wartości ciśnienia tętniczego krwi przy podobnych obciążeniach;
- wydłużenie okresu rozkurczu serca;
- poprawa stabilności elektrycznej serca;
- wzrost maksymalnej pojemności minutowej i objętości wyrzutowej serca;
- powiększenie średnicy głównych tętnic wieńcowych;
- zwiększenie gęstości naczyń wieńcowych;
- wzrost przepływu wieńcowego;
- poprawa czynności śródbłonna.

FIZJOLOGICZNE EFEKTY SYSTEMATYCZNEJ AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

2. Pośredni wpływ aktywności ruchowej na układ krążenia:

- wzrost wydolności fizycznej;
- korzystne zmiany w autonomicznym układzie nerwowym;
- wzrost aktywności układu antyoksydacyjnego;
- wpływ przeciwzakrzepowy;
- wzrost stężenia cholesterolu frakcji HDL i obniżenie stężenia triglicerydów;
- wzrost wrażliwości na insulinę i poprawa tolerancji glukozy;
- obniżenie masy ciała i objętości tkanki tłuszczowej;
- obniżenie stężenia homocysteiny;
- obniżenie poziomu lęku;
- poprawa jakości życia.

FIZJOLOGICZNE EFEKTY SYSTEMATYCZNEJ AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

3. Inne korzyści:

- poprawa odporności nieswoistej organizmu;
- poprawa czynności układu oddechowego;
- zapobieganie osteoporozie i chorobie zwyrodnieniowej narządu ruchu.

Zalecenia aktywności ruchowej w prewencji pierwotnej

Aktywność ruchowa	WHO 1993	Centers for Disease Control and Prevention (CDCP) 1995	American Heart Association (AHA) 1996	American College of Sports Medicine (ACSM) 1998	Europejskie Towarzystwa Naukowe EAS,ESC,ESH 1998	Int.Task Force for Prevention of Coronary Heart Disease IAS 1998
Częstotliwość treningu/tydzień	3 - 5 razy	codziennie	3 - 6 razy	3 - 5 razy	4 - 5 razy	4 - 5 razy
Intensywność ćwiczeń	60-85% max tętna lub 50-75%VO _{2max}	umiarkowana	40-60% max tętna*	60-90% max tętna lub 50-85% VO _{2max}	60-75% max tętna	60-75%max tętna
Czas trwania jednostki treningowej	20 - 60 minut	min. 30 minut	30 - 60 minut	20 - 60 minut	30 - 40 minut	20 - 30 minut
Rodzaj zalecanego treningu	wysiłki wytrzymałościowe	wysiłki wytrzymałościowe	wysiłki wytrzymałościowe	wysiłki wytrzymałościowe	wysiłki wytrzymałościowe	
Ćwiczenia oporowe		uzupełnienie	uzupełnienie min. 2 x w tygodniu 8 -10 zestawów ćwiczeń 10-15 powtórzeń	uzupełnienie min. 2 x w tygodniu 8 -10 zestawów ćwiczeń 10-12 powtórzeń		
Wydatek energetyczny w czasie ćwiczeń		200 kcal/dz. 1400 kcal/tydz.		minimum 300 kcal/trening		

Najbardziej znane i akceptowane w wielu krajach zalecenia aktywności ruchowej w prewencji pierwotnej chorób układu krążenia i promocji zdrowia opublikowane i spopularyzowane przez rozmaite międzynarodowe i krajowe towarzystwa naukowe w okresie ostatnich lat

Różnice w poszczególnych rekomendacji i nie zawsze zgodne stanowiska zwłaszcza jeśli chodzi o intensywność i czas trwania ćwiczeń mogą zdezorientować nie tylko ćwiczących ale także lekarzy.

Które z tych zaleceń są najbardziej właściwe?

Odpowiedź jest bardzo trudna

ZALECENIA OGÓLNE

Aktywność fizyczną należy traktować jako ważną metodę zapobiegawczą i terapeutyczną, pozwalającą na ograniczenie stosowania innych bardziej kosztownych metod profilaktyki i leczenia.

Propagowanie aktywności ruchowej w społeczeństwie jest obowiązkiem każdego lekarza oraz wszystkich osób związanych nie tylko z medycyną zapobiegawczą i rehabilitacyjną.

ZALECENIA OGÓLNE

Najbardziej korzystne dla zdrowia jest podejmowanie aktywności ruchowej w czasie wolnym od pracy.

Najlepiej jest racjonalnie programować ćwiczenia, czyli dokładnie określić ich rodzaj, intensywność i liczbę.

Zbyt mały wysiłek fizyczny nie przynosi spodziewanych efektów, a zbyt duży — może doprowadzić do przeciążeń, głównie ze strony układu krążenia i narządu ruchu.

ZALECENIA OGÓLNE

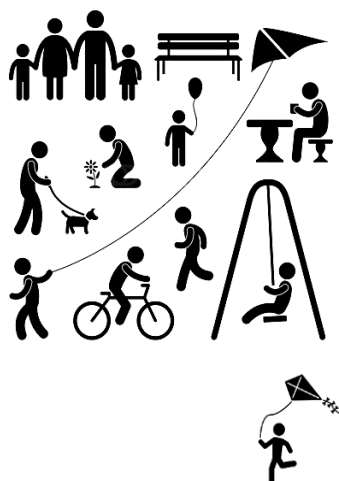
Podstawą ćwiczeń fizycznych jest systematyczność. Należy ćwiczyć co najmniej 3 razy w tygodniu po 30–60 min (średnio 40 min) w zależności od dyscypliny sportu i intensywności ćwiczeń.

Zaleca się wysiłki wytrzymałościowe o charakterze dynamicznym np. marsz, trucht, bieg, jazda na rowerze, pływanie, kajakarstwo, wioślarstwo, biegi narciarskie, taniec towarzyski oraz niektóre gry zespołowe np. piłka koszykowa.



Zaleca się stosowanie tzw. „**renesansowego**” modelu aktywności ruchowej. Polega on na uprawianiu różnych rodzajów dyscyplin w kolejne dni tygodnia, uzależniając je dodatkowo od upodobań, miejsca pobytu osoby ćwiczącej oraz pory roku.

Oprócz systematycznej aktywności ruchowej podejmowanej w sposób zaplanowany, należy zwracać pacjentom uwagę na codzienną aktywność ruchową, np. ograniczenie czasu poświęcanego na oglądanie telewizji, spędzanie przed komputerem, pokonywanie jak najdłuższych dystansów pieszo, ograniczeni z samochodu, środków komunikacji, windy.



ZALECENIA DOTYCZĄCE AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ W PREWENCJI PIERWOTNEJ CHOROÓB UKŁADU KRAŻENIA I PROMOCJI ZDROWIA

Częstotliwość treningu	Minimalnie — 3 razy w tygodniu
Intensywność ćwiczeń	Umiarkowana — do 60% maksymalnego tętna
Czas jednostki treningowej	Minimalnie — 30–60 min (średnio 40 min)
Rodzaj zalecanego treningu	Wysiłki wytrzymałościowe
Ćwiczenia oporowe	Jako uzupełnienie — 10–15% całego treningu
Wydatek energetyczny w czasie ćwiczeń	Minimalnie — 200–300 kcal/trening i powyżej 1000 kcal/tydzień Optymalnie — powyżej 2000 kcal/tydzień

Główna część treningu powinna być poprzedzona 5–10-minutową rozgrzewką (*warm up*) obejmującą ćwiczenia ogólnorozwojowe i rozciągające, a zakończona 10–15-minutowymi ćwiczeniami wyciszającymi (*cool-down*).



Zaleca się umiarkowaną intensywność ćwiczeń, która odpowiada wysiłkowi powodującemu

Przedział wieku (lata)	Częstotliwość skurczów serca 60% maks. tętna	60% tętna
21–30	115/min	<i>Zalecana częstotliwość skurczów serca w trakcie treningu fizycznego dla osób bez wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego</i>
31–40	110/min	
41–50	105/min	
51–60	100/min	
61–70	95/min	

- Aktywność fizyczna związana z wydatkiem energetycznym > 4200 kJ/tydz. (>1000 kcal/tydz.) wiąże się z 30% redukcją umieralności ogólnej, a ryzyko choroby wieńcowej zmniejsza się o ok. 30-50%

Blair SN. JAMA 1995;
Paffenbarger RS. N. Engl J Med 1986;
Rosengren A. Am. Epidemiol 1997;

Zalecany wydatek energetyczny w czasie ćwiczeń to 200–300 kcal/trening lub co najmniej 1000 kcal/tydzień, a optymalnie powyżej 2000 kcal/tydzień.

<i>Średni wydatek energetyczny w wybranych dyscyplinach sportowych</i>	Marsz 5 km/h	}	5 kcal/min	300 kcal/h
	Tenis stołowy			
	Piłka siatkowa			
	Gimnastyka			
	Tenis ziemny	}	7 kcal/min	420 kcal/h
	Badminton			
	Taniec			
	Piłka koszykowa		9 kcal/min	540 kcal/h
	Piłka nożna	}	10 kcal/min	600 kcal/h
	Pływanie (40 m/min)			
	Narciarstwo biegowe			
	Jazda na rowerze (20 km/h)			
	Bieg 10 km/h		11 kcal/min	> 660 kcal/h

RYZIKO WYKONYWANIA ĆWICZEŃ

Zanim osoba dorosła rozpocznie systematyczną aktywność ruchową powinna obowiązkowo poddać się **badaniom kwalifikacyjnym**, które obejmują:

- badania lekarskie (badanie podmiotowe i przedmiotowe);
- elektrokardiogram;
- próbę wysiłkową z oceną wydolności fizycznej (wskazane);
- badania laboratoryjne:
 - pozwalające na ocenę ogólnego stanu zdrowia (OB, morfologia krwi, badanie ogólne moczu),
 - charakteryzujące ryzyko chorób sercowo naczyniowych jak: lipidogram, stężenie glukozy, stężenie kwasu moczowego.

NIEKORZYSTNE EFEKTY WYSIŁKU FIZYCZNEGO:	KORZYSTNE EFEKTY WYSIŁKU FIZYCZNEGO:
Zmiany czynnościowe: - wzrost produkcji wolnych rodników - aktywacja płytek krwi - wzrost krzepliwości krwi - hipertermia - hipotermia	Profilaktyka i/lub leczenie: choroby niedokrwiennej serca, nadciśnienia tętniczego, udaru mózgu, zaburzeń lipidowych, cukrzycy, zespołu metabolicznego, osteoporozy, otyłości i nadwagi
Urazy sportowe	Korzystne zmiany czynnościowe ze strony: mięśni, stawów, serca, naczyń krwionośnych, układu hemostazy
Wypadki	Korzyści psychologiczne: „feel good factor”, „the fun factor”
Nagłe powikłania kardiologiczne	Lepsza jakość życia
Nagła śmierć	Korzystny wpływ na rozwój fizyczny dzieci i młodzieży
<i>często związane z niewłaściwym (nadmiernym) wysiłkiem fizycznym, w wielu przypadkach związane ze stosowaniem dopingu</i>	Korzystny wpływ na proces starzenia: kształtowanie pozytywnego obrazu osób starszych niezależność osób starszych Korzyści społeczne: m. in. mniejsze wydatki na ochronę zdrowia i pomoc społeczną

NIEKORZYSTNE EFEKTY WYSIŁKU FIZYCZNEGO:	KORZYSTNE EFEKTY WYSIŁKU FIZYCZNEGO:
Zmiany czynnościowe: - wzrost produkcji wolnych rodników - aktywacja płytek krwi - wzrost krzepliwości krwi - hipertermia - hipotermia	Profilaktyka i/lub leczenie: choroby niedokrwiennej serca, nadciśnienia tętniczego, udaru mózgu, zaburzeń lipidowych, cukrzycy, zespołu metabolicznego, osteoporozy, otyłości i nadwagi
Urazy sportowe	Korzystne zmiany czynnościowe ze strony:



**PRZY ROZSĄDNYM DAWKOWANIU WYSIŁKU
RYZYO Z NIM ZWIĄZANE JEST ISTOTNIE
MNIEJSZE W PORÓWNANIU Z UZYSKANymi
KORZYŚCIAMI**

PRZECIWWSKAZANIA DO SYSTEMATYCZNEJ AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ W PREWENCJI PIERWOTNEJ CHOROBY NIEDOKRWIENNEJ SERCA

Spoczynkowa tachykardia powyżej 110/min
 Nadciśnienie tętnicze nieuregulowane farmakologicznie
 Niewydolność układu oddechowego
 Niewyrównana cukrzyca
 Nadwaga powyżej 60% należnej masy ciała (wartość wskaźnika masy ciała powyżej 40)
 Stan zapalny w organizmie
 Incydent zakrzepowo-zatorowy świeży lub w czasie ostatnich 2 miesięcy
 Krótki okres po krwotoku wewnętrznym
 Choroba wrzodowa żołądka i/lub dwunastnicy w okresie zaostrzenia
 Niewyrównana niedokrwistość
 Choroby przebiegające z drgawkami lub krótkotrwałymi stanami utraty przytomności, niepoddające się w pełni leczeniu
 Sytuacja zagrożenia życia lub niestabilny okres choroby serca innej niż choroba niedokrwienna

PLANUJĄC WYSIŁEK FIZYCZNY NALEŻY UWZGLĘDNIĆ:

- **F** – Frequency: przynajmniej 3 razy w tygodniu
- **I** – Intensity: 60%-80% limitu częstości serca (13-15 w 20 stopniowej skali Borga).
- **T** – Time: przynajmniej 20 minut jednorazowo (bez rozgrzewki i ćwiczeń wyciszających).
- **T**- Type: tlenowy trening wytrzymałościowy.