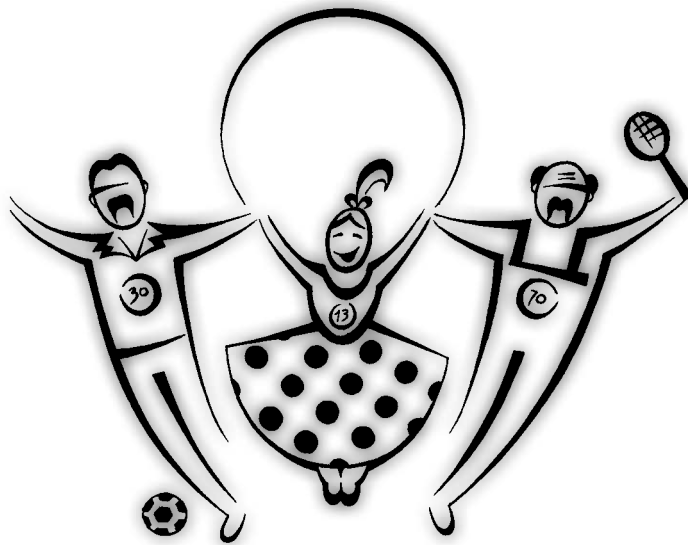


AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI W RÓŻNYM WIEKU

NR (29) 1/2016





Z myślą o bezpieczeństwie

Publikację wspiera Grupa PZU SA



Publikację wspiera
Zakład Ubezpieczeń Społecznych



Partnerem publikacji jest IASK

Nr (29) 1/2016

ISSN 2299-744X

ISBN 978-83-64559-04-4

arlrw.univ.szczecin.pl

ADRES REDAKCJI:

Al. Piastów 40b

71-065 Szczecin

Zespół redakcyjny:

Redaktor naczelna i redakcja naukowa: dr hab. prof. nadzw. Danuta Umiastowska

danuta_umiastowska@univ.szczecin.pl

tel. (91) 444 27 60

Sekretarz Redakcji: Milena Schefs

aktywnosc.sekretariat@gmail.com

Współpraca - recenzenci:

prof. dr hab. Wiesław Siwiński

prof. dr hab. Zbigniew Szot

dr hab. Rajmund Tomik prof. AWF

dr hab. Grażyna Kociuba prof. AWF

dr hab. Tadeusz Rynkiewicz, prof. UW-M

Korekta: Agnieszka Malinowska

Redakcja techniczna: Natalia Mirowska

Opracowanie graficzne, DTP: Maciej Umiastowski

Wydawca: Wydawnictwo Promocyjne „Albatros” Szczecin 2016

www.wydawnictwoalbatros91.pl

albatros91@wp.pl

SPIS TREŚCI

TEORETYCZNE ASPEKTY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

Jolanta Derbich

Aktywność ruchowa dla zdrowia w każdym wieku 5

Teresa Drozdek-Małolepsza

Sport kobiet w Polsce w świetle czasopisma „Przegląd Sportowy” (1934) 17

Włodzimierz Starosta

Antropokinezyjologia – uniwersalna i interdyscyplinarna nauka o ruchach człowieka, jej kształtowanie się i podstawowa treść 35

Jarosław Styperek

Charakterystyka penetracji rekreacyjnej na szlakach turystycznych przy zastosowaniu nawigacji satelitarnej 47

FIZJOLOGICZNO-ZDROWOTNE PODSTAWY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

Zbigniew Szot, Tomasz Szot

Niefarmakologiczne leczenie choroby wieńcowej serca. Opis przypadku 57

AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI DOROSŁYCH

Anna Bezulska

Stabilność posturalna u spokrewnionych mężczyzn 67



Zbigniew Szot¹, Tomasz Szot²

¹ Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Łodzi

² Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku

Niefarmakologiczne leczenie choroby wieńcowej serca. Opis przypadku ¹

Słowa kluczowe: *prewencja pierwotna, mięsień sercowy, wysiłek fizyczny*

Wprowadzenie

Chorobę wieńcową diagnozuje się jako przewlekłe schorzenie tętnic wieńcowych, okalających serce. Objawem jej jest duszność bolesna, powstała w wyniku miażdżyc tętnic, która prowadzi do zamknięcia ich światła, co z kolei powoduje niedobór tlenu dostarczanego mięśniowi sercowemu [1, s. 1330–1331]. Choroba ta powstaje w wyniku nadciśnienia tętniczego, palenia tytoniu, hipercholesterolemii, cukrzycy i nadwagi [2, s. 5–6; 3, s. 96].

A. Fijewski do wymienionych czynników dodaje małą aktywność fizyczną i pisze, powołując się na Światową Organizację Zdrowia, że jest ona największą epidemią, jaka kiedykolwiek nękała ludzkość [4, s. 52]. A. Gołuchowska i A. Jegier twierdzą, że choroby układu sercowo-naczyniowego stanowią zasadniczą przyczynę umieralności. W Europie odpowiadają one za 57% zgonów u kobiet i 48% zgonów u mężczyzn [5, s. 14]. W Polsce rocznie na choroby serca zapada 70–80 tys. osób, z czego 45% umiera. Podczas trwającej sesji naukowej pt. „Rehabilitacja kardiologiczna dziś i jutro”, która odbyła się w Gdańsku w 1999 r. stwierdzono, że siedzący tryb życia dwukrotnie zwiększa ryzyko zachorowania na chorobę wieńcową. Podczas ośmioletniej obserwacji zauważono, że regularna aktywność

¹ Artykuł stanowi syntezę opracowania autora Z. Szota pt.: „Ruch i jego zastosowanie w oddziaływaniach terapeutycznych i rehabilitacyjnych”, Wyd. WSIiU w Łodzi, Łódź 2013.

fizyczna zmniejsza ryzyko wystąpienia choroby wieńcowej o 50% [6, s. 4–5]. Na tej samej sesji St. Rudnicki w swoim wystąpieniu stwierdził, że bezruch jest bardziej szkodliwy niż kontrolowana aktywność fizyczna [7, s. 8–9]. A. Ronikier podkreślił również znaczące walory wysiłku fizycznego, wywołującego w organizmie szereg pozytywnych zmian fizjologicznych: zwiększenie rozwoju krążenia obocznego i dostarczenie tlenu, a także składników odżywczych do komórek mięśniowych, zagrożonych niedotlenieniem (co prowadzi do martwicy) [8, s. 13–17]. O pozytywnym wpływie intensywnych ćwiczeń fizycznych (treningu) wypowiedziało się wielu autorów, a spośród nich J. Przywarska i wsp., którzy jednoznacznie potwierdzili w swoich badaniach, że intensywny trening interwałowy i ciągły powodują korzystne zmiany w leczeniu chorób serca [9, s. 19–24; 10, s. 10].

Celem opisanego przypadku jest sprawdzenie możliwości wyleczenia choroby wieńcowej serca bez ingerencji farmakologicznej. Założono, że intensywne ćwiczenia, a później trening wytrzymałościowy, spowodują wyleczenie choroby wieńcowej serca u osoby w wieku 68 lat. Postanowiono odpowiedzieć na kilka pytań: 1) Jakie formy ruchu należy zastosować w leczeniu choroby wieńcowej?, 2) Ile powtórzeń ćwiczeń należy wykonać, by doprowadzić organizm do normalnego funkcjonowania?, 3) Jak długo będzie trwała rehabilitacja? W leczeniu zastosowano metodę seryjnych powtórzeń ćwiczeń, a równoległe z nią – dietę opartą o produkty niskocholesterolowe, wg. wskazań Instytutu Żywności i Żywienia w Limanowej.

Opis przypadku – diagnoza

Tabela 1.

Wyniki badań laboratoryjnych wykonane w 2006 r.

badanie	wynik badań
glukoza	89 mg/dl
kreatynina	1,7 mg/dl
Na	145 mEq/l
K	4,6 mEq/l
Cl	107 mEq/l
cholesterol	250 mg/dl
HDL cholesterolu	57 mg/dl
LDL cholesterolu	152 mg/dl
trójgliceryd	205 mg/dl

U mężczyzny w wieku 68 lat stwierdzono chorobę wieńcową serca. W przeszłości sportowiec, bez nałogów, prowadzący regularny tryb życia i o wielkiej motywacji podejmowania wyzwań dotyczących usprawniania. W 2006 r. przeprowa-

dzono badania laboratoryjne i wysiłkowe (tab. 1, ryc. 1). Wynika z nich, że pacjent miał wysoki stopień kreatyniny (1.7 mg/dl), cholesterolu (250 mg/dl) i trójglicerydów (205 mg/dl). W próbie wysiłkowej stwierdzono obniżenie odcinka ST z jednoczesnym uczuciem ciężaru w klatce piersiowej. W leczeniu zastosowano dietę niskocholesterolową, w której zawarto 20 podstawowych produktów (tab. 2).

Tabela 2.

Produkty diety niskocholesterolowej zastosowane przy rehabilitacji choroby wieńcowej serca w okresie 01.03.2006–02.09.2011 r.

lp	produkty	codziennie	co drugi dzień	raz w tyg.	spordycznie (raz na 2–3 tyg.)
1	mleko – zupy (owsianka, kasza, płatki kukurydziane, musli)	-	+	-	-
2	pieczywo – chleb razowy, pełnoziarnisty, bułka, ciasta (sernik, makowiec)	+	-	-	-
3	nabiał – sery (żółty, twarogi, jogurty homogenizowane, jaja)	-	-	+	-
4	wędliny – mięso (drób, szynki, kielbasy drobiowe)	-	+	-	-
5	tłuszcze: oleje, oliwki, masło, smalec (śladowe ilości)	-	-	-	+
6	jarzyny świeże i gotowane	-	+	-	-
7	ziemniaki	-	+	+	-
8	owoce – świeże, suszone, jabłka, banany, rodzynki, wiśnie	-	+	-	-
9	pomidory*	+	-	-	-
10	ogórki kiszzone*	-	+	-	-
11	zupy: jarzynowe, grochówki, botwinka	+	-	-	-
12	wino czerwone – wytrawne (chilijskie, cabernet sauvignon), 100 mg (od 15.06.2006)	+	-	-	-
13	desery: galaretki, budynie na mleku, sałatki owocowe, orzechy włoskie	-	-	-	+
14	przekąski: lody, herbata, kawa, figi	+	-	-	-
15	przyprawy: pieprz, musztarda, chrzan, gałka muszkatołowa i in.	-	+	-	-
16	miód – w zastępstwie cukru (kawa, herbata)*	+	-	-	-
17	woda mineralna (1/2 l)*	+	-	-	-
18	piwo (0.33 l)*	-	-	+	-
19	czekolada gorzka (deserowa)*	+	-	-	-
20	produkty różne: czosnek, cytryna, papryka, jagody*	-	-	-	+

* produkty wprowadzone do diety dodatkowo

Codziennie spożywano pieczywo, zupy, wino czerwone (chilijskie cabernet-sauvignon, 100 mg), miód, wodę mineralną i czekoladę deserową. Pozostałe produkty co drugi dzień, raz w tygodniu lub sporadycznie. Pod koniec drugiego roku zrezygnowano z przyjmowania wina wytrawnego i czekolady. Całość rehabilitacji podzielono na 3 etapy (I 2006–7, II 2008–10, III – 2011 r.).

Etap I (2006–7)

W tym etapie uskuteczniowano chody i marsze (wędrowniki w górach i jazdę na nartach) w liczbie 208 godzin (tab. 3). Największą pracę wykonano pokonując 33910 schodów, ćwiczenia uzupełniające powtarzano 16050 razy, a zwisy na drążku łącznie 1 godz. 18 min. W tym okresie nastąpiła adaptacja organizmu do wysiłku fizycznego.

Tabela 3.

Diagnoza stanu serca i wykonane ćwiczenia w I etapie rehabilitacji choroby wieńcowej w okresie 04.01.2006–30.12.2007 r.

diagnoza stanu serca (badania)	rodzaj zastosowanych ćwiczeń	czas i liczba powtórzeń ćwiczeń
badania laboratoryjne (cholesterol, kreatynina, trójglicerydy) próba wysiłkowa EKG	chody i marsze (wędrowniki w górach, jazda na nartach)	208 godz.
	pokonywanie schodów	33920
	ćwiczenia uzupełniające (wznosy i opusty nóg, ugięcia i wyprosty rąk, przysiady)	16050
	zwisy na drążku	1 godz. 18 min.

Źródło: opracowanie własne.

Etap II (2008–10)

W tym okresie podtrzymywano aktywność fizyczną i nie wykonywano żadnych badań (tab. 4). Z danych tabelarycznych wynika, że chodzono w lesie przez 59 godz., pokonano mniej schodów, niż w poprzednim etapie – 9842, natomiast różnych innych ćwiczeń powtarzano 4955 razy. Efektem tych ćwiczeń były dwa wskaźniki, które utrzymały się w normie – ciśnienie 128/80 i tętno spoczynkowe 74 ud/min.

Tabela 4.

Wykonane ćwiczenia w II. etapie rehabilitacji choroby wieńcowej serca w okresie 01.01.2008–30.12.2010 r.

lp	rodzaj ćwiczeń	liczba powtórzeń lub czas
1	chody w lesie (zróżnicowany teren)	59 godz.
2	pokonywanie schodów	9842
3	naprzemianstronne wznosy i opusty nóg z leżenia tyłem z leżenia przodem	1360 1545
4	skłony tułowia z postawy zasadniczej	345
5	przysiady	1220
6	ugięcia i wyprosty rąk w oparciu o blat stołu	465

Źródło: opracowanie własne.

Etap III (2011)

W tym okresie w dalszym ciągu podejmowano aktywność fizyczną, w postaci różnych form terenowych. Chodzono i maszerowano w terenie przez 95 godzin, pokonano 6370 schodów, a w górach pieszo wędrowano i jeżdżono na nartach 60 godzin. Po tych ćwiczeniach wykonano badania biochemiczne (tab. 5). Z danych zaprezentowanych w tabeli wynika, że uzyskane rezultaty były lepsze niż przed rozpoczęciem rehabilitacji (np.: wskaźnik kreatyniny obniżył się do 1,50 mg/dl). Podobne rezultaty osiągnięto w badaniu próby czynnościowej, w której stwierdzono dobrą tolerancję wysiłku na obciążenia (ryc. 2). W czasie trwania testu nie doszło do jego przerwania z powodu bólu wieńcowego, zawrotów głowy lub omdlenia, bólów kończyn dolnych uniemożliwiających kontynuację marszu, jak również spadku wymaganego tempa ruchu.

Tabela 5.

Wyniki badań biochemicznych wykonane w 2011 r. po sześcioletniej rehabilitacji choroby wieńcowej serca bez wspomagania farmakologicznego.

badanie	wynik badań	wartość referencyjna
kreatynina	1,50 mg/dl	0,7–1,20
GFR wg. MDRD	46 ml/min/1,73m ²	>60
cholesterol całkowity	252 mg/dl	wartość pożądana < 200, graniczna 200–239, wysoka > 240
cholesterol LDL	176 mg/dl	wartość pożądana <129, graniczna 130–159, wysoka 160–189, b. wysoka >190
cholesterol HDL	40 mg/dl	wartość pożądana >40
triglicerydy	182 mg/dl	wartość pożądana <150, graniczna 150–199, wysoka 200–499, b. wysoka > 500

Podsumowanie

W opisanym przypadku potwierdzono tezę, że intensywne ćwiczenia zatrzymały chorobę wieńcową serca u osoby, której rehabilitację rozpoczęto w 68. roku życia. Zastosowanie dużych obciążeń w trakcie 6-cio letniej rehabilitacji było możliwe dzięki temu, że pacjent był sprawny fizycznie, bez nałogów i z dużą motywacją podejmowania wyzwań usprawniających. W rehabilitacji choroby wieńcowej serca zastosowano różnorodne formy ruchu, możliwe do realizacji w konkretnych warunkach środowiskowych (np. łącznie pokonano 50132 schody i powtarzano 30847 razy różne ćwiczenia). Uskuteczniano również chody i marsze w sumie przez 362 godziny. W miesiącach zimowych uprawiano narciarstwo, a w letnich – wędrówki piesze, których łączny czas wyniósł 162 godz. Zastosowanie tak dużych obciążeń miało sens, gdyż jak twierdzą inni badacze „zbyt małe dawki wysiłku nie przynoszą spodziewanych efektów – nie angażując dużych grup mięśni” [11, s. 33–34]. W tym względzie opisany przypadek rehabilitacji spełnił te warunki, a dodatkowo do programu włączono zalecenia powtórzeń ćwiczeń podane przez K. Młotka: 10–15 powtórzeń i 1 min przerwy pomiędzy seriami, bez zmęczenia, 10–20 powtórzeń i pół minuty przerwy pomiędzy seriami, bez zmęczenia dla poprawy ukrwienia i poprawy napięcia tkanek, a także 8–12 powtórzeń z 2–3 minutami przerwy pomiędzy seriami z odczuwalnym zmęczeniem [12, s. 47].

Przeprowadzona rehabilitacja leczenia niewydolności serca w prewencji pierwotnej upoważnia do twierdzenia, że zastosowanie ruchu (treningu) w dużym stopniu może zastąpić leczenie farmakologiczne. Do podobnego wniosku doszli C. Kucio i wsp., którzy potwierdzili na liczbie 801 pacjentów korzystny wpływ treningu na mięsień sercowy w nefarmakologicznym leczeniu choroby [13, s. 30].

Analizując zebraną literaturę dotyczącą rehabilitacji ruchowej, a szczególnie zastosowania metod treningu należy stwierdzić, że niewielu autorów w swoich artykułach prezentuje liczbę powtórzeń ćwiczeń, serii, przerw pomiędzy seriami, czas trwania leczenia i obciążenia możliwe do zastosowania w rehabilitacji. Nie napotkano również w literaturze przedmiotu przedstawienia różnorodności form ruchowych, możliwych do zastosowania w rehabilitacji domowej. Zbyt mało uwagi zwraca się na uświadomienie pacjenta, ile wysiłku należy włożyć w proces uzdrowienia, by uzyskać zadowalające rezultaty. Brak jest również informacji na temat czasu trwania takiej rehabilitacji. W opisanym przypadku rehabilitacja trwała 6 lat, przy czym w pierwszym etapie (2 lata), prowadzono bardzo intensywne ćwiczenia, sprowadzające się głównie do pokonywania schodów (33920), a ćwiczeń uzupełniających ponad 16 tys. powtórzeń. Drugi etap (3 lata) i trzeci (1 rok) charakteryzowały się podtrzymywaniem aktywności fizycznej. Po tym okresie przeprowadzono

badania biochemiczne i wysiłkowe, które wykazały różnice pomiędzy diagnozą postawioną w 2006 r. i wynikiem końcowym w 2011 r. Wyniki te były korzystne, nie pozostawiając wątpliwości co do skuteczności rehabilitacji ruchowej choroby wieńcowej serca u pacjenta 68 letniego.

Pytanie brzmi: czy wszyscy pacjenci mogą pozwolić sobie na tak duże obciążenia? Z wielu rozmów przeprowadzonych z kardiologami wynika, że każdy przypadek jest inny, tak jak każdy pacjent jest też inny. W związku z tym do każdego przypadku należy podejść indywidualnie, sprawdzając możliwości podjęcia wysiłku i istotę leczenia.

Ważnym czynnikiem w leczeniu choroby wieńcowej serca jest również odpowiednia dieta – w opisanym przypadku są to produkty niskocholesterolowe, takie, które nie wpływają na zwężanie się tętnic. Jest to ważny zabieg, gdyż łącznie z zastosowaniem ruchu daje rękomię skutecznego leczenia. Zastosowanie diety jest czasochłonne, sprawia wiele kłopotów z pozyskiwaniem produktów i przyrządzaniem do spożycia, ale łącznie z dozowaniem ruchu – daje pozytywne rezultaty.

Aktualnie (XXI w.), chociaż rozpoznanie choroby wieńcowej nie nastęrcza wiele trudności (dobra aparatura diagnostyczna), to rehabilitacja staje się problemem z kilku względów: 1) większość pacjentów nie ma świadomości skuteczności leczenia ruchem, w związku z czym trudno jest namówić kogoś, do czegoś, co jest niezrozumiałe, 2) największą barierą w realizacji zaleceń lekarskich dot. stosowania ćwiczeń w leczeniu jest brak konsekwencji w realizacji zaplanowanego programu ruchowego, w długim okresie czasu, 3) w stosowaniu ćwiczeń należy prowadzić miesięczną kartę usprawnienia ruchowego, by móc notować w niej liczbę powtórzeń, w celu określenia swoich obciążeń. Nieprzestrzeganie tych trzech wskazań leczenia ruchem choroby wieńcowej serca spowoduje konieczność stosowania leków, które odbiją się na naszym zdrowiu.

Wnioski

1. Stwierdzono, że zastosowana rehabilitacja leczenia niewydolności serca w prewencji pierwotnej może zastąpić leczenie farmakologiczne,
2. Istotą rehabilitacji w leczeniu choroby wieńcowej serca są różnorodne formy ruchowe, możliwe do zastosowania w warunkach domowych.
3. Zastosowanie metody seryjnych powtórzeń ćwiczeń i diety niskocholesterolowej przyczyniło się do uzyskania pozytywnych rezultatów w leczeniu choroby.
4. O skuteczności prowadzonej sześcioletniej rehabilitacji zdecydowały: świadomość pacjenta i konsekwencja stosowania ćwiczeń w tak długim okresie.

Bibliografia

1. Mała Encyklopedia Medycyny (1991), Warszawa, Wyd. PWN, tom III.
2. Wolszakiewicz J., Bilińska M., Foss-Nieradko B., Wrona M., Piotrowicz R (2006), *Trening marszowy jako element wczesnej rehabilitacji pacjentów po operacji pomostowania tętnic wieńcowych*, „Postępy Rehabilitacji”, Warszawa, tom XX, z. 3.
3. Broniec K., Ślipko Z., Bilińska M., Rudnicki St. (1998), *Retrospektywna ocena czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca u mężczyzn po wszczępieniu pomostów aortalno-wieńcowych – obserwacje trzyletnie*. „Postępy Rehabilitacji”, Warszawa, tom XIII, z. 4.
4. Fijewski A. (1990), *O potrzebie włączenia wybranych problemów prewencji pierwotnej choroby niedokrwiennej serca do programu wychowania fizycznego studentów medycyny*. „Postępy Rehabilitacji”, Warszawa, z. 4.
5. Gołuchowska A., Jegier A. (2009), *Zachowania zdrowotne mężczyzn z chorobą niedokrwinną serca uczestniczących w ambulatoryjnej rehabilitacji kardiologicznej*. „Postępy Rehabilitacji”, Warszawa, tom XXIII, z. 1.
6. Zdrojewski T. (1999), *Rola wysiłku fizycznego w prewencji pierwotnej chorób układu krążenia*. „Rehabilitacja Kardiologiczna – dziś i jutro kardiologii”, Gdańsk.
7. Rudnicki S. (1999), *Polski model rehabilitacji kardiologicznej*. „Rehabilitacja Kardiologiczna – dziś i jutro kardiologii”, Gdańsk.
8. Ronikier A. (1996), *Fizjologiczne podstawy treningu fizycznego u chorych z chorobą niedokrwinną serca*. „Postępy Rehabilitacji”, Warszawa, z. 4.
9. Przywarska I., Borowicz-Bieńkowska St., Dylewicz P., Pilaczyńska-Szczęśniak Ł., Rychlewski T., Wilk M. (2002), *Wpływ trzytygodniowego treningu wytrzymałościowego na niektóre metaboliczne czynniki ryzyka choroby niedokrwiennej u chorych rehabilitowanych po zawałe serca*. „Postępy Rehabilitacji”, Warszawa, tom XVI, z. 2.
10. Przywarska I. (1999), *Zastosowanie treningu wytrzymałościowego w rehabilitacji kardiologicznej*. „Rehabilitacja Kardiologiczna – dziś i jutro”, Gdańsk.
11. Nowak Z., Nowak A. (2010), *Znaczenie aktywności ruchowej w profilaktyce chorób sercowo-naczyniowych*. „Rehabilitacja w Praktyce”, ELAMED, Katowice, nr 1.
12. Młotek K. (2010), *Medyczny trening terapeutyczny jako forma aktywnej rehabilitacji*. „Rehabilitacja w Praktyce”, ELAMED, Katowice, nr 1.
13. Kucio C., Kucio E., Kurek J. (2011), *Wpływ treningu fizycznego na leczenie przewlekłej niewydolności serca*. „Rehabilitacja w Praktyce”, ELAMED, Katowice, nr 2.

PROTOKÓŁ: Bruce (Bieżnia) DATA BADANIA: 23-01-2006 14:39:02
 PMHR: 85 % Docelowe HR: 127 bpm (max: 149 bpm)

Etap	Czas [m:s]	V [km/h]	Nach. [%]	MET	HR [bpm]	BP [mmHg]	DPr	ST - [mm]	ST + [mV/s]	Odpr.	VE
Stojąc	00:44	0.0	0.0	1.0	79	120/80	9480	-0.40	0.00	V3	0
Etap 1	03:00	2.7	10.0	4.6	102	130/80	13260	-0.50	0.20	V4	0
Etap 2	03:00	4.0	12.0	7.0	126	140/80	17640	-0.60	0.60	V5	0
Etap 3	01:11	5.4	14.0	8.2	135	—	—	-1.40	0.30	V6	1
Siedząc	06:09	0.0	0.0	1.0	82	130/80	10920	-0.50	0.00	V3	0

Całkowity czas wysiłku 07:11 [m:s]
 (Wartość HR oraz poziom ST wyliczone na koniec etapu.)

WARTOŚCI MAKSYMALNE

	Czas	Wartość	Opis
Prędkość	00:06:44	5.4 km/h	8.2 MET
Nachylenie	00:06:44	14.0 %	8.2 MET
HR szczyt	00:08:11	144 bpm	113 % PMHR, HR tren. (40-60-80%): 106-118-131 bpm
BP	00:08:46	160/70 mmHg	130 bpm, DPr 20800
DPr	00:06:35	17640	DPr Ratio ???
ST -	00:07:48	-1.60 mm	(V6) nachylenie 0.40 mV/s
ST +	00:09:02	2.60 mm	(V3) nachylenie 1.40 mV/s
VE	00:06:20	1 / min	

(Odprowadzenia wyliczone w trakcie badania: II V2)

PODSUMOWANIE

Leki: bez leków

Wskazania do badania: Diagnostyka choroby niedokrwiennej serca

Przyczyna przerwania: Uzyskanie docelowej częstości akcji serca

Ocena ST: Od początku III etapu obniżenie ST w odpr V5-V6 odpowiadające niedokrwieniu m sercowego do -1,6 mm

Interpretacja: Tolerancja wysiłku dobra. Badanie trwało 7 min 11 sek, bez zaburzeń rytmu z prawidłową reakcją tensyjną. Obniżeniu Odcinka ST towarzyszyło uczucie ciężaru w klatce piersiowej. Próba wysiłkowa dodatnia.

Rycina 1. Wyniki badania wysiłkowego wykonane 23.01.2006 r.

PROTOKÓŁ: Bruce (Bieżnia) DATA BADANIA: 02-09-2011 09:07:00
 PMHR: 85 % Docelowe HR: 122 bpm (max: 144 bpm)

Etap	Czas [m:s]	V [km/h]	Nach. [%]	MET	HR [bpm]	BP [mmHg]	DPr	ST - [mm]	ST + [mV/s]	Odpr.	VE
Etap 1	01:51	2.7	10.0	4.6	93	120/80	—	-0.20	-0.10	II	16
Etap 2	03:00	4.0	12.0	7.0	126	130/80	13260	-1.00	0.00	I	64
Etap 3	03:00	5.4	14.0	10.1	133	150/80	19050	-2.00	0.00	III	64
Etap 4	00:09	6.7	16.0	10.6(*)	106	—	—	-1.90	0.40	II	0
Siedząc	02:57	0.0	0.0	1.0	102	140/80	12740	-0.30	0.00	III	7

Całkowity czas wysiłku 08:00 [m:s]
 (Wartość HR oraz poziom ST wyliczone na koniec etapu.)
 (*) Max wartość Met wyliczona z momentu przerwania badania.

WARTOŚCI MAKSYMALNE

	Czas	Wartość	Opis
Prędkość	00:07:51	6.7 km/h	10.6 MET
Nachylenie	00:07:51	16.0 %	10.6 MET
HR szczyt	00:07:51	132 bpm	108 % PMHR, HR tren. (40-60-80%): 0-0-0 bpm
BP	00:07:26	150/80 mmHg	127 bpm, DPr 19050
DPr	00:07:26	19050	DPr Ratio ???
ST -	00:06:33	-2.80 mm	(I) nachylenie 0.00 mV/s
ST +	00:04:51	2.10 mm	(V2) nachylenie 0.60 mV/s
VE	00:04:17	40 / min	

(Odprowadzenia wyliczone w trakcie badania: I)

PODSUMOWANIE

Leki:

Wskazania do badania:

Przyczyna przerwania: zmęczenie, limit tętna > 10 METs

Ocena ST: zmiany graniczne krótkotrwałe na szczycie

Interpretacja: test wysiłkowy na leżących EKG słabo dodatni, dobra tolerancja wysiłku, RR w normie. Pobjes nadkomorowa

Rycina 2. Wyniki badania wysiłkowego wykonane w 2011 r. po 6-letniej rehabilitacji choroby wieńcowej serca bez wspomaganie farmakologicznego.

NON-PHARMACOLOGICAL TREATMENT OF CORONARY HEART DISEASE. CASE STUDY

Summary

Keywords: *primary prevention, heart/cardiac muscle, physical activity*

The paper presents the results of a six-year-long process of applying exercises in rehabilitation after coronary heart disease of a 58-year-old male, without addictions, overweight, physically fit. Clinical tests showed a high level of creatinine, cholesterol, triglycerides, ST segment depression, and impaired LV systolic relaxation of heart. The rehabilitation schedule was divided into three stages which stipulated the starting point, types of exercises applied, and suggested diet. After the end of rehabilitation period an exercise test was carried out, measuring heart efficiency with the load, which showed appropriate effort tolerance. The rehabilitation of heart failure carried out during primary prevention entitles the author to claim that application of motion (training exercises) may become a substitute of pharmacological treatment.

Translated by M. Somogyi