Ocena aktywności ruchowej osób po zabiegu pomostowania aortalno-wieńcowego za pomocą kwestionariusza Minnesota

Evaluation of physical activity after coronary artery bypass graft behing assistance of Minnesota Leisure-Time Physical Activity Questionnaire

Przemysław Paduch

Zakład Rehabilitacji Leczniczej, Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny Nr 7, Katowice

Streszczenie

Wstęp: Aktywność ruchowa osób po przeprowadzonym zabiegu pomostowania naczyń wieńcowych jest istotnym składnikiem współczesnego leczenia pooperacyjnego, przynosząc istotne efekty powrotu do zdrowia. Celem tej aktywności jest poprawa wydolności oraz modyfikacja czynników ryzyka.

Material i metody: Badaniami objęto grupę 70 mężczyzn w wieku 51-75 lat (średnia $59 \pm 4,94$). Byli to pacjenci z przebyłym zawałem serca, którzy w okresie tygodnia po przebytym zawale serca zostali poddani operacji pomostowania aortalno- wieńcowego. Do oceny poziomu aktywności fizycznej użyto kwestionariusza Minnesota. Badania przeprowadzono 2-krotnie: dzień przed zabiegiem, oraz 6 miesięcy po zabiegu. Pierwsze badanie miało charakter wywiadu bezpośredniego, a drugie zostało przeprowadzone telefonicznie. Analiza kwestionariuszowa obejmowała okres 6 miesięcy przed i 6 miesięcy po zabiegu CABG. Na podstawie zebranych wyników oszacowano wartość całkowitego tygodniowego wydatku kalorycznego uwzględniając podział na aktywność rekreacyjną i prace domowe oraz na intensywność wysiłku fizycznego: wysiłki lekkie, umiarkowane i duże.

Wyniki: Wyniki pozwoliły określić poziom aktywności ruchowej oraz wielkość tygodniowego wydatku energetycznego.

Wnioski: Ilość wszczepionych pomostów aortalno- wieńcowych ma wpływ na poziom aktywności ruchowej. W analizowanej grupie badanych dominowały wysiłki lekkie i umiarkowane związane głównie z aktywnością rekreacyjną.

Słowa kluczowe:

aktywność ruchowa, pomostowanie aortalno-wieńcowe, kwestionariusz Minnesota, rehabilitacja kardiologiczna

Abstract

Introduction: Physical activity is important component of modern treatment after carried procedure coronary artery bypass graft, important effects of convalescing bringing. Purpose of this activity is correction of efficiency and modification of factor of risk.

Material and methods: The examination group included 70 men aged 51 to 75 ($59 \pm 4,94$). There were patients with stayed cardiac infarction, who have been undergo operation in period of week after stayed cardiac infarction of coronary artery bypass graft. Questionnaire Minnesota was used for evaluation of level of physical activity. The examination was carried out twice: I – one day before operation, II – after the period of 6 months after the procedure. First research had character of direct interview, but second has been carried by phone. Analysis included period 6 months before and after procedure 6 months CABG. The total weekly energy expenditure was calculated and divided on recreation activity and homeworks, and on intensity of physical activity: low, moderate and high.

Results: Results allowed for description of level physical activity and range of weekly energy expenditure.

Conclusions: Amount of implanted coronary artery bypass graft has influence on physical activity. Low and moderate effort predominated in analyzed group researched and with recreation activity.

Keywords: physical activity, coronary artery bypass graft, Minnesota Leisure-Time Physical Activity Questionnaire – MLTPAQ, cardiac rehabilitation

Wstęp

Aktywność ruchowa osób po przeprowadzonym zabiegu pomostowania naczyń wieńcowych jest istotnym składnikiem współczesnego leczenia pooperacyjnego, przynosząc istotne efekty powrotu do zdrowia [1].

Jest także istotnym czynnikiem profilaktyki wtórnej, jak również w leczeniu wielu chorób układu krążenia. Jej brak został uznany za istotny czynnik ryzyka dla układu sercowo-naczyniowego [2]. Siedzący tryb życia stanowi jeden z najważniejszych problemów zdrowia publicznego w krajach uprzemysłowionych. Odsetek osób o zbyt małej aktywności fizycznej sięga w wielu krajach 60-70% populacji osób dorosłych i przynajmniej 30-50% dzieci i młodzieży [3]. Niski jej poziom (siedzący tryb życia) jest w krajach europejskich jednym z najbardziej rozpowszechnionych czynników zagrożenia chorobami układu krążenia i wielu innym chorobami przewlekłymi [4].

Badania epidemiologiczne, zmierzające do wyjaśnienia przyczyn powstawania zawału serca, wymieniają szereg czynników ryzyka, spośród których należy wymienić: palenie tytoniu, podwyższone wartości ciśnienia tętniczego, hiperglikemię i cukrzycę, obecność chorób na tle miażdżycowym, otyłość brzuszną i małą aktywność fizyczną [5]. Systematyczna aktywność ruchowa powoduje nie tylko zmiany adaptacyjne układu krążenia, ale i wpływa modyfikująco na inne czynniki ryzyka chorób sercowo-naczyniowych [6]. Regularny wysiłek fizyczny ma pozytywny wpływ na utrzymanie prawidłowej masy ciała, zmniejsza ryzyko chorób układu sercowo-naczyniowego, obniża ciśnienie krwi, pozwala utrzymać właściwą gęstość kości, wpływa ponadto pozytywnie na sen i nastrój [7].

Celem aktywności fizycznej jest poprawa wydolności oraz modyfikacja czynników ryzyka, których liczba zwiększa się wraz z wiekiem. Ma to znaczenie w przypadku prewencji pierwotnej, jak i prewencji wtórnej, polegającej na podejmowaniu działań mających na celu zapobieganie zgonom, nawrotom oraz progresji rozpoznanej już choroby serca [8].

O dobrym wyniku operacji pomostowania naczyń wieńcowych decyduje wiele czynników. Czynniki okołoperacyjne to: stan ogólny chorego, zaawansowanie procesu miażdżycowego zarówno w naczyniach wieńcowych jak i w pozostałych naczyniach układu tętniczego, stopień uszkodzenia mięśnia sercowego, choroby towarzyszące oraz występowanie innych czynników ryzyka.

Również rodzaj i jakość wykonanej operacji tętnic wieńcowych, zakres i zgodność ze standardami prowadzonego po operacji leczenia zachowawczego oraz zespół, zachowań pooperacyjnych samego chorego, mają również istotne znaczenie [9].

Celem pracy była odpowiedź na pytania:

1. Jaka jest aktywność fizyczna i związany z nią tygodniowy wydatek kaloryczny pacjentów przed i po pomostowaniu aortalno-wieńcowym?
2. Czy ilość bajpasów, wielkość frakcji wyrzutowej lewej komory serca, stężenie glukozy oraz cholesterolu w surowicy krwi mają wpływ na poziom aktywności fizycznej?

Materiał i metody

Badaniami objęto grupę 95 pacjentów. Byli to pacjenci z pierwszy raz przeżytym zawałem serca, którzy w okresie tygodnia po przeżytym zawałe serca, bez chorób współistniejących, zostali poddani operacji pomostowania aortalno-wieńcowego. Kryterium wyłączenia: płeć żeńska (7 osób), zgon (1 osoba), reoperacja CABG w ciągu pół roku (2 osoby), wszczepiony rozrusznik serca (1 osoba), powikłania pooperacyjne w ciągu pół roku po operacji (niestabilny mostek, powikłania z narządu ruchu, układu oddechowego bądź nerwowego – 14 osób). Analizą objęto zatem 70 mężczyzn w wieku 51-75 lat (średnia $59 \pm 4,94$). Wszyscy chorzy po wykonanym zabiegu operacyjnym w etapie szpitalnym uczestniczyli w programie usprawniania zgodnym ze standardami sformułowanymi przez Sekcję Rehabilitacji Kardiologicznej i Fizjologii Wysiłku PTK (10):

Doba 1-2 (OIOM) – ćwiczenia czynne kończyn dolnych i górnych w pozycji leżącej i siedzącej, ćwiczenia krążeniowe, oddechowe, oklepywanie, pionizacja. Doby 3-7 (sala gimnastyczna) ćwiczenia czynne dużych grup mięśniowych w pozycji siedzącej, ćwiczenia oddechowe, trening marszowy, schody.

Przebieg około- i pooperacyjny u wszystkich badanych był niepowikłany. Po opuszczeniu ośrodka kardiochirurgicznego wszyscy pacjenci uczestniczyli w 24-dniowym turnusie rehabilitacyjnym.

Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetyki ds. Badań Naukowych przy Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach. Każdy uczestnik został poinformowany o celu badań i specyfice metod badawczych oraz wyraził pisemną, świadomą i dobrowolną zgodę na udział w badaniach.

Do oceny poziomu aktywności fizycznej użyto kwestionariusza Minnesota (Minnesota Leisure-Time Physical Activity Questionnaire- MLTPAQ), który koncentruje się na zebraniu informacji dotyczących różnych form aktywności ruchowej w czasie wolnym od pracy zawodowej [11]. Badania przeprowadzono 2-krotnie: dzień przed zabiegiem oraz 6 miesięcy po zabiegu. Pierwsze badanie miało charakter wywiadu bezpośredniego, a drugie zostało przeprowadzone telefonicznie. Analiza kwestionariuszowa obejmowała okres 6 miesięcy przed i 6 miesięcy po zabiegu CABG. Na podstawie zebranych wyników oszacowano wartość całkowitego tygodniowego wydatku kalorycznego uwzględniając podział na aktywność rekreacyjną i prace domowe oraz na intensywność wysiłku fizycznego: wysiłki lekkie <4 MET, umiarkowane 4-<6 MET i duże ≥ 6 MET. U każdego pacjenta na podstawie standardowych badań labo-

ratoryjnych wykonanych w chwili rozpoczęcia hospitalizacji związanej z zabiegiem oraz po upływie pół roku od operacji (kontrola w poradni chorób serca) określono poziom stężenia całkowitego cholesterolu w surowicy krwi, a także poziom stężenia glukozy.

Na podstawie badania echokardiograficznego wykonanego przez lekarza specjalistę w takich samych okresach czasu jak badania laboratoryjne określono wielkość frakcji wyrzutowej lewej komory serca (EF%). Przedmiotem analizy była ocena zależności pomiędzy wynikami badań dodatkowych (echo serca, badania laboratoryjne) a poziomem wydatku energetycznego związanego z aktywnością ruchową.

Wyniki badań poddano analizie statystycznej testem t-Studenta dla grup powiązanych.

Wyniki

Tab. 1 Charakterystyka poziomu aktywności ruchowej (kcal/kg/tydz) wszystkich badanych

Tab. 1 Characteristic of level of physical activity all researched

	Przed	Po	N=70	przed-po
Wysiłki lekkie <4 MET				
AR	720,71 $\pm$ 74,35	739,8 $\pm$ 75,75	p<0,001	+19,09
PD	50,73 $\pm$ 3,04	20,49 $\pm$ 1,14	p<0,001	-30,24
łącznie	771,44 $\pm$ 75,53	760,29 $\pm$ 75,1	p<0,001	-11,15
Wysiłki umiarkowane 4 – <6MET				
AR	504,12 $\pm$ 91,6	564,48 $\pm$ 65	p<0,001	+60,36
PD	218,97 $\pm$ 38,52	300,11 $\pm$ 37,27	p<0,01	+81,14
łącznie	723,09 $\pm$ 95,83	864,59 $\pm$ 74,92	p<0,001	+141,5
Wysiłki duże ≥ 6MET				
AR	179,43 $\pm$ 39,04	326,74 $\pm$ 78,53	p<0,001	+147,31
PD	66,74 $\pm$ 14,59	103,54 $\pm$ 24,6	p<0,01	+36,8
łącznie	246,17 $\pm$ 46,59	430,28 $\pm$ 82,83	p<0,01	+184,11
TOTAL	1740,7 $\pm$ 143,8	2055,16 $\pm$ 162,18	p<0,001	+314,46

AR – aktywność rekreacyjna, PD – prace domowe, TOTAL – całkowity tygodniowy wydatek kaloryczny

Wśród wszystkich badanych dominował wysiłek związany głównie z aktywnością rekreacyjną. Największy tygodniowy wydatek energetyczny związany był z wysiłkami o lekkiej i umiarkowanej intensywności.

Tab. 2 Liczba pacjentów wykonująca poszczególne wysiłki

Tab. 2 Amount of patients execute individual fetches

	przed	po
Wysiłki lekkie <4 MET	65 (92%)	64 (91%)
Wysiłki umiarkowane 4 – <6MET	61 (87%)	66 (94%)
Wysiłki duże ≥ 6MET	23 (32%)	26 (37%)

Wysiłki o intensywności lekkiej i umiarkowanej były najczęściej zaznaczonymi wśród wszystkich pacjentów, zarówno przed, jak i po zabiegu.

Tab. 3 Aktywność ruchowa (kcal/kg/tydz) w odniesieniu do frakcji wyrzutowej lewej komory serca**Tab. 3** Physical activity with reference to ejection fraction (EF)

	EF>50%				EF<50%			
	Przed	po	N=40	przed-po	przed	po	N=30	przed-po
Wysiłki lekkie <4 MET								
AR	812,55 ±79,62	820,36 ±83,79	p<0,001	+7,81	556,73 ±65,25	595,96 ±56,84	p<0,001	+39,23
PD	75,41 ±4,36	30,13 ±2,7	p<0,001	-45,28	6,67 ±0,5	3,29 ±0,18	p=NS	-3,38
łącznie	887,96 ±78,97	850,49 ±84,33	p<0,001	-37,47	563,4 ±72,5	599,25 ±54,89	p<0,001	+35,85
Wysiłki umiarkowane 4 - <6MET								
AR	623,09 ±109,48	672,4 ±65,78	p<0,001	+49,31	291,67 ±47,09	371,78 ±66,68	p<0,001	+80,11
PD	175,58 ±36,92	251,87 ±40,62	p<0,05	+76,29	296,45 ±42,73	386,24 ±32,37	p<0,05	+ 89,79
łącznie	798,67 ±114,53	924,27 ±74,87	p<0,001	+125,6	588,12 ±51,79	758,02 ±78,33	p<0,05	+169,9
Wysiłki duże ≥6MET								
AR	244,05 ±46,41	441,78 ±94,57	p<0,05	+197,73	64,05 ±15,73	121,31 ±31,15	p<0,05	+57,26
PD	57,05 ±17,2	59,08 ±13,16	p<0,01	+2,03	84,06 ±8,69	182,96 ±37,31	p<0,05	+98,9
łącznie	301,1 ±55,08	500,86 ±98,4	p<0,05	+199,76	148,11 ±20,65	304,27 ±44,91	p<0,05	+156,16
TOTAL	1987,73 ±163,62	2275,62 ±175,14	p<0,001	+287,89	1299,63 ±98,8	1661,54 ±135,31	p<0,01	+361,91

AR – aktywność rekreacyjna, PD – prace domowe, TOTAL – całkowity tygodniowy wydatek kaloryczny

W obu grupach odnotowano wzrost całkowitej aktywności ruchowej. Większy jej poziom stwierdzono wśród pacjentów z frakcją wyrzutową lewej komory serca

> 50%. Największa zmiana nastąpiła w grupie pacjentów z niższą frakcją.

Tab. 4. Liczba pacjentów wykonująca poszczególne wysiłki w odniesieniu do frakcji wyrzutowej lewej komory serca**Tab. 4.** Amount of patients execute individual fetches with reference to ejection fraction (EF)

	EF>50%		EF<50%	
	przed	po	przed	po
Wysiłki lekkie <4 MET	36 (90%)	36 (90%)	29 (96%)	28 (93%)
Wysiłki umiarkowane 4 - <6MET	34 (85%)	37 (92%)	27 (90%)	29 (96%)
Wysiłki duże ≥6MET	13 (32%)	16 (40%)	10 (33%)	10 (33%)

W obydwu grupach pacjenci po zabiegu zaznaczali najczęściej wysiłki o umiarkowanej intensywności. Poza

tym więcej pacjentów z EF > 50% zaznaczało wysiłki o dużej intensywności.

Tab. 5. Aktywność ruchowa (kcal/kg/tydz) a ilość wszczepionych bajpasów**Tab. 5.** Physical activity with reference to amount implant bypass

	2 pomosty				3 pomosty			
	przed	po	N=36	przed-po	przed	po	N=34	przed-po
Wysiłki lekkie <4 MET								
AR	887,99 ±75,65	857,52 ±79,87	p<0,001	-30,47	504,24 ±75,69	587,47 ±73,13	p<0,001	+83,23
PD	75,52 ±4,01	28,32 ±1,05	p=NS	-47,2	18,66 ±4,6	10,36 ±3,07	p<0,001	-8,3
łącznie	963,51 ±77,36	885,84 ±77,77	p<0,001	-77,67	522,9 ±75,91	597,83 ±74,74	p<0,001	+74,93
Wysiłki umiarkowane 4 - <6MET								
AR	437,64 ±74,12	583,88 ±77,22	p<0,01	+146,24	590,15 ±44,69	539,38 ±41,75	p<0,001	-50,77
PD	172,6 ±26,42	370,52 ±42,51	p<0,05	+197,92	278,98 ±39,79	208,99 ±29,34	p<0,01	-69,99
łącznie	610,24 ±88,33	954,4 ±98,86	p<0,01	+344,16	869,13 ±55,39	748,37 ±46,24	p<0,001	-120,76
Wysiłki duże ≥6MET								
AR	140,83 ±34,56	506,49 ±86,7	p<0,001	+365,66	229,4 ±31,56	94,14 ±18,76	p<0,001	-135,26
PD	27,06 ±1,49	53,07 ±3,06	p<0,001	+26,01	118,1 ±19,6	168,86 ±14,57	p<0,05	+50,76
łącznie	167,89 ±48,75	559,56 ±86,6	p<0,001	+391,67	347,5 ±45,47	263 ±29,89	p<0,05	-84,5
TOTAL	1741,64 ±165,31	2399,8 ±159,38	p<0,001	+658,16	1739,53 ±113,73	1609,2 ±166,36	p<0,001	-130,33

AR – aktywność rekreacyjna, PD – prace domowe, TOTAL – całkowity tygodniowy wydatek kaloryczny

W grupie pacjentów z implantowanymi dwoma pomostami stwierdzono większy przyrost wydatku energetycznego związanego z aktywnością ruchową

niż w grupie pacjentów, którym implantowano trzy pomosty. W grupie tej wykazano nawet spadek wydatku kalorycznego.

Tab. 6. Liczba pacjentów wykonująca poszczególne wysiłki a ilość wszczepionych bajpasów**Tab. 6.** Amount of patients execute individual fetches with reference to amount implant bypass

	2 pomosty		3 pomosty	
	przed	po	przed	po
Wysiłki lekkie <4 MET	33 (91%)	32 (88%)	32 (94%)	32 (94%)
Wysiłki umiarkowane 4 – <6MET	31 (86%)	35 (97%)	30 (88%)	31 (91%)
Wysiłki duże ≥6MET	11 (30%)	15 (41%)	12 (35%)	11 (32%)

Zaznaczone wysiłki pacjentów z implantowanymi 3 pomostami zarówno przed jak i po operacji były podob-

ne. Pacjenci z implantowanymi 2 pomostami zwiększyli nawet wysiłki duże ≥ 6MET.

Tab. 7. Aktywność ruchowa (kcal/kg/tydz) w odniesieniu do cholesterolu całkowitego**Tab. 7.** Physical activity with reference to cholesterol

	Prawidłowe wartości cholesterolu całkowitego (<200mg/dl)				Nieprawidłowe wartości cholesterolu całkowitego (>200mg/dl)			
	przed	po	N=31	przed-po	przed	po	N=39	przed-po
Wysiłki lekkie <4 MET								
AR	445,09 ±59,05	714,99 ±41,61	p<0,01	+269,9	845,21 ±81,95	750,83 ±86,54	p<0,001	-94,38
PD	152,3 ±25,97	61,15 ±17,24	p<0,001	-91,15	5,59 ±1,49	2,42 ±0,28	p<0,001	-3,17
łącznie	597,39 ±67,17	776,14 ±40,89	p<0,05	+178,75	850,8 ±81,38	753,25 ±87,08	p<0,001	-97,55
Wysiłki umiarkowane 4 - <6MET								
AR	275,04 ±13	533,69 ±87,13	p<0,001	+258,65	605,93 ±41,69	578,16 ±35,57	p<0,001	-27,77
PD	212,35 ±23,99	298,64 ±27,57	p<0,05	+86,29	221,91 ±46,48	300,76 ±42,96	p<0,05	+78,85
łącznie	487,39 ±76,3	832,33 ±95,22	p<0,01	+344,94	827,84 ±52,15	878,92 ±55,74	p<0,001	+51,08
Wysiłki duże ≥6MET								
AR	213,07 ±38,55	207,97 ±28,23	p<0,01	-5,1	164,49 ±40,14	379,53 ±50,28	p<0,01	+215,04
PD	73,84 ±15,53	97,3 ±24,26	p<0,05	+23,46	63,58 ±14,05	106,32 ±1,74	p<0,05	+42,74
łącznie	286,91 ±45,26	305,27 ±39,52	p<0,01	+18,36	228,07 ±48,18	485,85 ±104,68	p<0,05	+257,78
TOTAL	1371,69 ±186,59	1913,74 ±137,59	p<0,001	+542,05	1906,71 ±106,69	2118,02 ±78,86	p<0,001	+211,31

AR – aktywność rekreacyjna, PD – prace domowe, TOTAL – całkowity tygodniowy wydatek kaloryczny

W obydwu analizowanych grupach wykazano wzrost tygodniowego wydatku energetycznego związanego z aktywnością ruchową, jednak wyższymi jego warto-

ściami charakteryzowali się pacjenci z nieprawidłowym poziomem cholesterolu.

Tab. 8. Liczba pacjentów wykonująca poszczególne wysiłki w odniesieniu do cholesterolu całkowitego**Tab. 8.** Amount of patients execute individual fetches with reference to cholesterol

	Prawidłowe wartości cholesterolu całkowitego (<200mg/dl) (31)		Nieprawidłowe wartości cholesterolu całkowitego (>200mg/dl) (39)	
	przed	po	przed	po
Wysiłki lekkie <4 MET	29 (93%)	31 (100%)	36 (92%)	33 (84%)
Wysiłki umiarkowane 4 - <6MET	31 (100%)	31 (100%)	30 (76%)	35 (89%)
Wysiłki duże ≥6MET	12 (38%)	14 (45%)	11 (28%)	12 (30%)

W odniesieniu do cholesterolu całkowitego wszyscy pacjenci z prawidłową jego wartością zaznaczali po zabiegu wysiłki lekkie i umiarkowane. Wzrosła ilość

pacjentów z nieprawidłową wartością cholesterolu, zaznaczających wysiłki umiarkowane.

Tab. 9. Aktywność ruchowa (kcal/kg/tydz) w odniesieniu do poziomu cukru**Tab. 9.** Physical activity with reference to glucose

	Prawidłowe wartości glukozy (<105 mg/dl)				Nieprawidłowe wartości glukozy (>105 mg/dl)			
	przed	po	N=37	przed-po	przed	po	N=33	przed-po
Wysiłki lekkie <4 MET								
AR	766,26 ±85,79	819,75 ±72,37	p<0,001	+53,49	655,24 ±57,83	624,88 ±82,18	p<0,001	-30,36
PD	79,46 ±4,3	31,9 ±2,77	p<0,001	-47,56	9,44 ±4,42	4,08 ±1,66	p<0,001	-5,36
łącznie	845,72 ±85,45	851,65 ±73,57	p<0,001	+5,93	664,68 ±64,12	628,96 ±79,71	p<0,001	-35,72
Wysiłki umiarkowane 4 – <6MET								
AR	571,47 ±118,21	574,81 ±80,55	p<0,001	+3,34	407,3 ±42,87	549,64 ±40,78	p<0,001	+142,34
PD	264,72 ±47,17	359,54 ±25,98	p<0,05	+94,82	153,2 ±21,88	214,67 ±37,14	p<0,05	+61,47
łącznie	836,19 ±120,67	934,35 ±86,45	p<0,001	+98,16	560,5 ±42,13	764,31 ±61,32	p<0,001	+203,81
Wysiłki duże ≥6MET								
AR	250,14 ±41,26	460,26 ±63,3	p<0,01	+210,12	77,79 ±3,71	134,81 ±55,56	p<0,05	+57,02
PD	83,67 ±16,17	84,78 ±32,19	p<0,01	+1,11	42,4 ±13,14	130,52 ±11,55	p<0,001	+88,12
łącznie	333,81 ±54,13	545,04 ±75,81	p<0,05	+211,23	120,19 ±37,57	265,33 ±93,08	p<0,05	+145,14
TOTAL	2015,72 ±168,24	2331,04 ±173,6	p<0,001	+315,32	1345,37 ±97,01	1658,6 ±154	p<0,001	+313,23

AR – aktywność rekreacyjna, PD – prace domowe, TOTAL – całkowity tygodniowy wydatek kaloryczny

W obu badanych grupach odnotowano wzrost poziomu wydatku energetycznego. Osoby z prawidłowym poziomem stężenia glukozy wykazali większą aktywność

fizyczną w porównaniu do osób z wartościami nieprawidłowymi.

Tab. 10. Liczba pacjentów wykonująca poszczególne wysiłki w odniesieniu do poziomu cukru**Tab. 10.** Amount of patients execute individual fetches with reference to glucose

	Prawidłowe wartości glukozy (<105 mg/dl) (37)		Nieprawidłowe wartości glukozy (>105 mg/dl) (33)	
	przed	po	przed	po
Wysiłki lekkie <4 MET	33 (89%)	34 (91%)	32 (96%)	30 (90%)
Wysiłki umiarkowane 4 – <6MET	32 (86%)	35 (94%)	29 (87%)	31 (93%)
Wysiłki duże ≥6MET	14 (37%)	18 (48%)	9 (27%)	8 (24%)

U pacjentów z prawidłową wartością glukozy zaobserwowano po operacji wzrost liczby osób zaznaczających wszystkie wysiłki. Mniej było osób z nieprawidłowym poziomem cukru zaznaczających intensywności wysiłku po operacji w porównaniu z okresem przed operacją.

Dyskusja

Wśród ważniejszych czynników wpływających na jakość życia i zdrowie człowieka jest styl życia, którego jednym z istotniejszych elementów jest aktywność fizyczna [7].

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano, że pacjenci poddani zabiegowi pomostowania naczyń wieńcowych po zakończeniu hospitalizacji, a także po zakończeniu II etapu usprawniania zwiększyli swoją ak-

tywność ruchową. Dowodem na to jest wzrost średniego tygodniowego całkowitego wydatku energetycznego. Być może przyczyną jest udział pacjentów w ambulatoryjnej rehabilitacji kardiologicznej. Kaleta i Jegier [6] twierdzą, że systematyczny udział w programie rehabilitacyjnym sprzyja zwiększeniu aktywności ruchowej w czasie wolnym.

Ze względu na znikomą ilość badań dotyczących kwestionariuszy aktywności fizycznej wyników tych badań nie można porównać do innych badań, dlatego też omówienie wyników oparte będzie na własnych obserwacjach.

Wyniki badań ukazują zależność pomiędzy wielkością frakcji wyrzutowej lewej komory serca, ilością bąpasów, stężenia całkowitego cholesterolu oraz poziomem stężenia glukozy w surowicy krwi a poziomem tygodniowego wydatku energetycznego.

Stwierdzono istotną poprawę aktywności fizycznej pacjentów niezależnie od poziomu frakcji wyrzutowej, chociaż osoby z frakcją wyrzutową mieszczącą się w granicach normy osiągnęły wyższe wartości tygodniowego wydatku energetycznego niż osoby z niższą frakcją wyrzutową. Jednocześnie zaobserwowano największe wartości wydatku energetycznego dla lekkiej i umiarkowanej aktywności rekreacyjnej oraz umiarkowanej aktywności w zakresie prac domowych. Prawdopodobną przyczyną takiego wzrostu jest pooperacyjna poprawa funkcji hemodynamicznej mięśnia sercowego spowodowana lepszym ukrwieniem a tym samym dotlenieniem tych obszarów serca które na skutek zwężenia naczyń wieńcowych lub ich zamknięcia ograniczały możliwości podejmowania jakiegokolwiek wysiłku fizycznego.

W większości zaleceń propaguje się aktywność ruchową o umiarkowanej intensywności przestrzegając jednocześnie przed zbyt intensywnym, wyczerpującym wysiłkiem [3].

Na wielkość wydatkowanej energii związanej z aktywnością fizyczną miała według uzyskanych wyników wpływ liczba implantowanych pomostów. W grupie pacjentów z wszczepionymi 3 pomostami średni tygodniowy wydatek kaloryczny okazał się niższy w porównaniu z chorymi którym implantowano tylko 2 pomosty. Być może ma to związek z większymi zmianami w obrębie większej ilości naczyń wieńcowych, które w znacznym stopniu wpływały na stan hemodynamiki serca, a tym samym powodowały spadek możliwości podejmowania jakiegokolwiek wysiłku fizycznego.

Dominującym wysiłkiem była w tej grupie lekka i umiarkowana aktywność rekreacyjna, oraz umiarkowana aktywność związana z pracami domowymi.

Niezależnie od poziomu stężenia glukozy w surowicy krwi, po przeprowadzonym zabiegu operacyjnym odnotowano wzrost średniego tygodniowego wydatku kalorycznego. Dużo większą aktywnością, a tym samym i wydatkiem kalorycznym, wykazały się osoby

z prawidłowym poziomem cukru we krwi. Wynika to z możliwości podejmowania większych obciążeń w tej grupie pacjentów niż w grupie osób z rozpoznana chorobą cukrzycową, która wymaga większej ostrożności w podejmowaniu wysiłków fizycznych.

Analizując z kolei zależności pomiędzy poziomem aktywności ruchowej a stężeniem cholesterolu całkowitego w surowicy krwi wykazano w obu grupach, tj. z prawidłowym i nieprawidłowym poziomem stężeń, wzrost wydatku kalorycznego. Po wykonanym zabiegu operacyjnym pacjenci z podwyższonym stężeniem cholesterolu całkowitego mieli włączone odpowiednie leczenie mające na celu utrzymanie prawidłowego profilu lipidowego co mogło wpłynąć na wynik badania. Także istotną rolę odegrały zalecenia lekarsko-fizjoterapeutyczne w kierunku zwiększenia aktywności ruchowej. Nowy wzorzec zachowań zdrowotnych także mógł mieć wpływ na poprawę wyników badania stężenia cholesterolu.

Wnioski

1. Wzrost całkowitej aktywności ruchowej zaobserwowano w obu grupach niezależnie od wyników frakcji wyrzutowej, poziomu cukru oraz poziomu cholesterolu.
2. Ilość wszczepionych pomostów aortalno-wieńcowych ma wpływ na poziom aktywności ruchowej.
3. W analizowanej grupie badanych dominowały wysiłki lekkie i umiarkowane związane głównie z aktywnością rekreacyjną.

Piśmiennictwo

1. Dylewicz P, Borowicz- Bieńkowska S. Czy rehabilitacja kardiologiczna jest potrzebna w dobie nowoczesnej kardiologii interwencyjnej i kardiochirurgii? *Kardiochir i Torakochir Pol* 2006; 3(1): 92-95.
2. Nery RM, Barbisan JN, Mahmud MI. Influence of the practice physical activity in the coronary artery bypass graft surgery results. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2007; 22(3): 297-302.
3. Drygas W, Jegier A. Zalecenia dotyczące aktywności ruchowej w profilaktyce chorób układu krążenia. In: Narutowicz M, editor. *Kardiologia zapobiegawcza*. PTBNM; 2006.
4. Drygas W, Kwaśniewska M, Szcześniewska D, Kozakiewicz K, Głuszek J, Wiercińska E, et al. Ocena poziomu aktywności fizycznej dorosłej populacji Polski. Wyniki programu WOBASZ. *Kardiologia Pol* 2005; 63 Suppl 4: 636-640.
5. Klimek AT, Frączek B. Różnice w poziomie tolerancji wysiłkowej kobiet i mężczyzn po przebytym zawale mięśnia sercowego. *Med Sport* 2005; 21(4): 271-277.
6. Kaleta D, Jegier A. Udział w ambulatoryjnej rehabilitacji kardiologicznej a wybrane wskaźniki jakości życia mężczyzn z chorobą wieńcową. *Prz Lek* 2005; 62(7): 657-660.

7. Fuscaldo J. M. Prescribing physical activity in primary care. *W V Med J* 2002; 98(6): 250-253.
8. Swan HJC, Gersh BJ, Grayboys TB, Ulllyot DJ. Evaluation and management of risk factors for the individual patient. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1030-1047.
9. Karczmarczyk A, Brykczyński M, Filipiak K, Listewnik MJ, Mokrzycki K, Kazimierczak A, et al. Czynniki ryzyka choroby wieńcowej w prewencji wtórnej u pacjentów po wszczepieniu pomostów aortalno- wieńcowych. *Czyn Ryz* 2001; 3-4: 43-49.
10. Piotrowicz R, Dylewicz P, Jegier A, Rudnicki A, Tylka J, Mazurek K, et al. Kompleksowa Rehabilitacja Kardiologiczna. Stanowisko Komisji ds. Opracowania Standardów Rehabilitacji Kardiologicznej PTK. *Folia Kardiol* 2004; 11 Suppl A: A1-A48.
11. Stasiolek D, Jegier A. Ocena aktywności ruchowej osób dorosłych przy pomocy kwestionariuszy. *Czyn Ryz* 2001; 3-4: 50-55.