

**OCENA WYNIKÓW PROGRAMU PILOTAŻOWEGO
REHABILITACJI LECZNICZEJ UKŁADU KRĄŻENIA
W SYSTEMIE AMBULATORYJNYM
Z MONITOROWANĄ TELEMEDYCZNIE
REHABILITACJĄ KARDIOLOGICZNĄ
W WARUNKACH DOMOWYCH**

**R. PIOTROWICZ, I. KORZENIOWSKA-KUBACKA, R. BARANOWSKI,
B. DOBRASZKIEWICZ-WASILEWSKA, J. GWILKOWSKA**

**KLINIKA REHABILITACJI KARDIOLOGICZNEJ
I ELEKTROKARDIOLOGII NIEINWAZYJNEJ
INSTYTUT KARDIOLOGII - WARSZAWA**

Program pilotażowy rehabilitacji leczniczej układu krążenia w systemie ambulatoryjnym z monitorowaną telemedycznie rehabilitacją w warunkach domowych trwał od 1.06.2009 do 14.10.2009 roku. W programie brały udział 3 ośrodki:

- Klinika Rehabilitacji Kardiologicznej i Elektrokardiologii Nieinwazyjnej – Warszawa,
- Krakowski Szpital Specjalistyczny – Ośrodek Rehabilitacji i Medycyny Rodzinnej,
- Centrum Kardiologiczne „PRO CORDE” NZOZ, Oddział Dzienny Rehabilitacji Kardiologicznej we Wrocławiu.

Analizę zbiorczą telerehabilitacji uwzględniającą liczbę osób rozpoczynających rehabilitację, oraz liczbę badanych, którzy zakończyli program przedstawia Tabela I.

Analiza zbiorcza telerehabilitacja												
Ośrodek	Liczba osób rozpoczynających rehabilitację w ośrodku	%	Liczba osób zakwalifikowanych do telerehabilitacji	%	W tym: liczba osób, które przerwały telerehabilitację	%	Liczba osób, które zakończyły program telerehabilitacji	%	Liczba osób niezakwalifikowanych do telerehabilitacji	%	Liczba zwróconych ankiet	%
PRO CORDE WROCŁAW	23	100	23	100	0	0	23	100	0	0	23	100
SZPITAL JPIL KRAKÓW	47	100	45	95,7	3	6,7	42	93,3	2	4,26	44	97,8
IK ANIN	57	100	35	61,4	1	2,9	34	97,1	22	38,6	29	82,9
RAZEM	127	100	103	81,1	4	3,9	99	96,1	24	18,9	96	93,2

Ostatecznie 100 osób przystąpiło do rehabilitacji domowej, a ukończyło ją 99 badanych. Przyczyną braku kwalifikacji do rehabilitacji domowej było w 10 przypadkach (29,4%) podwyższone ryzyko treningu w domu z powodu dodatkowej próby wysiłkowej przy obciążeniu poniżej 6 METs, frakcja wyrzutowa < 35%, złożone komorowe zaburzenia rytmu w Holterze, a w 9 przypadkach (26,4%) skrócenie rehabilitacji. (Tabela II)

Przyczyny braku kwalifikacji do rehabilitacji domowej

	WARSZAWA	KRAKÓW	WROCLAW
Podwyższone ryzyko treningu w domu na podstawie próby wysiłkowej, badania echokardiograficznego, 24 godz. ekg met. Holtera	10 (29,4%)	0	0
Skrócenie rehabilitacji	9 (26,4%)	3 (6,9%)	0

Charakterystykę badanych osób przedstawia tabela III

Charakterystyka badanych osób

	Ogółem N = 100	WARSZAWA N = 34	KRAKÓW N = 43	WROCLAW N = 23
wiek	52 ± 6	52 ± 6	53 ± 7	51 ± 6
pleć kobiety	21 (21%)	9 (26,4%)	10 (23%)	2 (8,7%)
mężczyźni	79 (79%)	25 (73,5%)	33 (77%)	21 (91,3%)
Przebyty zawał serca	57 (57%)	23 (63,6%)	19 (44,1%)	15 (65,2%)
STEMI	13 (13%)	4 (11,7%)	3 (6,9%)	6 (36%)
NSTEMI	25 (25%)	13 (38,2%)	3 (6,9%)	9 (39,1%)
Brak danych	19 (19%)	6 (17,6%)	13 (30,2%)	
CABG	6 (6%)	2 (5,8%)	1 (2,3%)	3 (13%)
Czas od incydentu do rozpoczęcia rehabilitacji (dni)	176 ± 106	187 ± 114	177 ± 128	163 ± 81
NYHA I	47 (47%)	30 (88,2%)	16 (37,2%)	1 (4,3%)
NYHA II	46 (46%)	4 (11,7%)	25 (58,1%)	17 (73,9%)
NYHA III	7 (7%)	0	1 (2,3%)	6 (26%)
EF (%)	60 ± 8	57 ± 7	61 ± 8	64 ± 9
Nadciśnienie tętnicze	77 (77%)	25 (73,5%)	34 (79%)	18 (78,2%)
Cukrzyca t. II	21 (21%)	6 (17,6%)	10 (23,2%)	5 (21,7%)
BMI	29,9 ± 4,9	29 ± 4	31 ± 5	29 ± 4
Zasiłek chorobowy	36 (36%)	19 (55,8%)	1 (2,3%)	16 (69,5%)
Świadczenie rehabilitacyjne	29 (29%)	12 (35,3%)	12 (27,9%)	5 (21,7%)
Renta	21 (21%)	1 (2,9%)	17 (39,5%)	3 (13%)
Pracownicy fizyczni	73 (73%)	27 (79,4%)	34 (79%)	12 (52,1%)
Pracownicy umysłowi	24 (24%)	6 (17,6%)	8 (18,6%)	10 (43,4%)
Brak danych	3 (3%)	1 (2,9%)	1 (2,3%)	1 (4,3%)

W grupie badanej przeważali mężczyźni (79%), osoby po zawale serca (57%), z nadciśnieniem tętniczym (77%), w I (47%) i II (46%) klasie NYHA, pracownicy fizyczni (73%), będący na zasiłku chorobowym (36%), mieszkańcy dużych miast (85%) .Z okolic dużych miast pochodziło 15% pacjentów. Wszyscy badani po wstępnej próbie wysiłkowej zostali

zakwalifikowani najpierw do treningów w ośrodku , które obejmowały trening interwałowy na cykloergometrze, ćwiczenia oddechowe, trening stacyjny i gry zespołowe a następnie do ćwiczeń w domu monitorowanych telemedycznie. Analizę przebiegu treningów w ośrodku rehabilitacji przedstawia Tabela IV.

Analiza przebiegu treningów w ośrodku rehabilitacji

		WARSZAWA	KRAKÓW	WROCŁAW
Model rehabilitacji	A	0	18 (41,8%)	5 (21,7%)
	B	34 (100%)	22 (51,2%)	16 (69,5%)
	C	0	2 (4,6%)	2 (8,8%)
Trening interwałowy	wszystkie treningi	181	244	140
	liczba treningów na osobę	5,3 ± 0,8	5,7 ± 1,3	6,1 ± 0,9
	Max obciążenie (W)	78 ± 15	43 ± 14	89 ± 26
	HR sp.	73 ± 13	76 ± 10	77 ± 9
	HR wys.	99 ± 16	brak danych	108 ± 13
	Limit tętna treningowego	114 ± 17	113 ± 15	123 ± 17
	Limit treningów z osiągniętym limitem tętna	33 (18,2%)	brak danych	65 (46,4%)
	Ćwiczenia oddechowe	5,6 ± 0,6	0	0
	Ćwiczenia ogólnokondycyjne	0	5,6 ± 1,2	3,7 ± 1,6
	Trening stacyjny	0	0	4,8 ± 1,2
	Gry zespołowe (siatkówka, koszykówka)	0	213	0

Większość pacjentów (72%) ćwiczyła według modelu B i odbyła około 6 treningów interwałowych w ośrodku. W ośrodku warszawskim pacjenci ćwiczyli do limitu tętna 80% wyliczonego z wstępnej próby wysiłkowej, z maksymalnym obciążeniem 78 W i limitem tętna treningowego 114 ud/ min. Jednak tylko w 18,2% treningów osiągnięto limit tętna, natomiast w ośrodku wrocławskim w 46,4% treningów pacjenci osiągnęli limit tętna treningowego. Ponadto pacjenci uczestniczyli w około 6 ćwiczeniach oddechowych i 5 ćwiczeniach ogólnokondycyjnych. W czasie pobytu w ośrodku pacjenci byli objęci opieką psychologiczną. Rodzaje oddziaływań psychologicznych przedstawia Tabela V.

Rodzaj oddziaływań psychologicznych

	WARSZAWA	KRAKÓW	WROCLAW
Psychoedukacja	29	160	24
Trening relaksacyjny	189	268	184
Sesje terapeutyczne	6	288	0

Oddziaływania psychologiczne obejmowały psychoedukację, treningi relaksacyjne oraz sesje terapeutyczne. Pacjenci ze wszystkich ośrodków uczestniczyli w średnio 6 treningach relaksacyjnych. W czasie pobytu pacjentów w ośrodku realizowano również edukację zdrowotną (Tabela VI).

Realizacja edukacji zdrowotnej

	WARSZAWA	KRAKÓW	WROCLAW
Liczba odbytych pogadań	148	208	92

Edukacja zdrowotna w formie pogadań obejmowała tematy:

- czynniki zagrożenia dla zdrowia w miejscu pracy, podstawowe informacje o prawach i obowiązkach pracownika i pracodawcy, czynniki ryzyka w chorobach cywilizacyjnych oraz podstawową wiedzę o procesie chorobowym ukierunkowaną na profil schorzenia. Ogółem we wszystkich trzech ośrodkach odbyło się 448 pogadań.

W czasie trwania programu wykonano łącznie 41 badań dodatkowych. Ponadto w ośrodku krakowskim przeprowadzono 43 konsultacje psychologiczne (Tabela VII).

Badania dodatkowe i konsultacje

	Ogółem	Warszawa	Kraków	Wrocław
Biochemia	3	1	2	–
Echo	6	4	2	–
Holter EKG	14	–	3	11
Holter RR	6	–	6	–
USG	12	–	–	12
Konsultacje psychologiczne	43	–	43	–

W czasie treningów w ośrodku warszawskim pacjenci byli szkoleni z obsługi urządzeń do telerehabilitacji oraz mieli przeprowadzone co najmniej 2 szkoleniowe treningi marszowe pod nadzorem rehabilitanta. W warunkach domowych pacjenci realizowali treningi w formie marszowej o charakterze treningu interwałowego- były to trzy dziesięciominutowe wysiłki przedzielone dwoma minutami odpoczynku. Pierwsze dziesięć minut stanowiło rozgrzewkę, drugie część główną treningu, ostatni etap dziesięciominutowy, to wyciszenie.

Wszyscy pacjenci na czas cyklu treningów domowych zostali wyposażeni w aparaty EHO 3 firmy PRO-PLUS. Aparat wymagał umieszczenia 4 elektrod na klatce piersiowej zgodnie ze schematem w instrukcji co pozwalało na trzykanałową rejestrację zapisu EKG. Pacjent ćwiczył „pod dyktando” aparatu za pomocą emitowanych przez diody sygnałów świetlnych i akustycznych, które informowały go o rozpoczęciu ćwiczeń i poszczególnych etapach treningowych. Po zakończeniu każdego etapu aparat wykonywał rejestrację EKG. Możliwe było również wykonywanie dodatkowych rejestracji, zarówno podczas ćwiczeń jak i w czasie odpoczynku. Pozwalało to na weryfikację objawów pacjenta, takich jak kołatania czy bóle w klatce piersiowej. Po zakończonej sesji treningowej zapisane fragmenty EKG pacjenci wysyłali do stacji odbiorczej przy wykorzystaniu aparatu telefonicznego. Osoby nadzorujące trening mogły oceniać zapisy EKG pod kątem częstości rytmu, występowania arytmii, zmian odcinka ST oraz weryfikować poprawność wykonanego treningu zgodnie z wyznaczonym limitem tętna treningowego. Przed rozpoczęciem ćwiczeń w domu, pacjent odpowiadał na 6 pytań wg załączonego wzoru.

KARTA SAMOOCENY PACJENTA

KAŻDEGO DNIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ĆWICZEŃ ZMIERZ CIŚNIENIE UPEWNIJ SIĘ CZY WZIAŁEŚ WSZYSTKIE LEKI I ODPOWIEDZ NA PONIŻSZE PYTANIA?

1. CZY TWÓJ STAN ZDROWIA ZMIENIŁ SIĘ W STOSUNKU DO DNIA W CZORAJSZEGO?

TAK/NIE

2. CZY CZUJESZ SIĘ BARDZO ZMĘCZONY?

TAK/NIE

3. CZY ODCZUWASZ BÓLE W KLATCE PIERSIOWEJ?

TAK/NIE

4. CZY CZUJESZ ARYTMIE SERCA?

TAK/NIE

5. CZY JEST CI DUSZNO?

TAK/NIE

6. CZY CZUJESZ OBJAWY INFEKCJI?

TAK/NIE

TERAZ WYKONAJ ZAPIS EKG I WYŚLIJ GO DO INSTYTUTU KARDIOLOGII

JEŻELI CIŚNIENIE PRZEKRACZA 140/90 I/LUB NA JAKIEKOLWIEK PYTANIE ODPOWIEDZIAŁEŚ „TAK” – PO WYŚLANIU ZAPISU EKG ZADZWOŃ POD NUMER.....

NIGDY NIE ROZPOCZYNAJ ĆWICZEŃ JEŻELI NIE OTRZYMAŁEŚ INFORMACJI ŻE MOŻESZ TEGO DNIA ĆWICZYĆ

Analizę przebiegu rehabilitacji domowej nadzorowanej telemedycznie przedstawiają Tabele VIII i IX.

Analiza przebiegu rehabilitacji domowej nadzorowanej telemedycznie

	Ogółem	WARSZAWA	KRAKÓW	WROCLAW
Liczba wszystkich treningów	1001	312	482	207
Liczba treningów na osobę	10 ± 1,4	9 ± 1,2	11 ± 1	9
Rodzaje treningów		trening marszowy 3 x 10 min	trening marszowy ogólnokondycyjny interwałowy Taśma Thera-Band	cykloergometr marsz rower w terenie Nordic-Walking inne
Liczba treningów z osiągniętym limitem tętna		4,2 ± 6	Brak danych	3,6 ± 2,6
Intensywność treningu		80% limit tętna	Brak danych	Brak danych
HR sp. HR wys.	75 ± 14 113 ± 17	80 ± 13 105 ± 15	Brak danych Brak danych	67 ± 12 125 ± 14

Analiza przebiegu rehabilitacji domowej nadzorowanej telemedycznie cd.

	WARSZAWA	KRAKÓW	WROCLAW
Liczba wszystkich transmisji ekg	1560	Brak danych	Brak danych
Zdarzenia niepożądane			Bez interwencji
- arytmia	FA, poj exve, poj exsve	1 FA, 1 SVT, exve-poj, pary	
- niedokrwienie	4 epizody	1 ból w kl. piers. (oznacz. troponiny)	
- dodatkowe kontakty telefoniczne	4 kontakty		

Ogółem we wszystkich trzech ośrodkach pacjenci odbyli 1001 treningów w domu, średnio 10 treningów na osobę. W ośrodku warszawskim realizowano trening marszowy, w krakowskim oprócz treningu marszowego, trening ogólnokondycyjny i ćwiczenia z taśmą Thera-Band a we Wrocławiu treningi na cykloergometrze, marszowe, jazdę na rowerze w terenie, Nordic-Walking. Intensywność treningu domowego wynosiła 80% limitu tętna i prawie w połowie treningów ($4,2 \pm 6$) osiągnięto zakładany limit tętna, a w ośrodku wrocławskim w 40 % treningów. W ośrodku warszawskim odbyło się 1560 transmisji EKG, pozostałe ośrodki nie dysponowały takimi danymi. W czasie trwania rehabilitacji domowej, nie stwierdzono poważnych zdarzeń niepożądanych. W ośrodku warszawskim zarejestrowano 1 epizod migotania przedsionków, pojedyncze komorowe i nadkomorowe zaburzenia rytmu, 4 epizody cech niedokrwienia w czasie treningu, co skutkowało czterema dodatkowymi kontaktami telefonicznymi i modyfikacją leczenia farmakologicznego. W ośrodku krakowskim jeden z pacjentów miał ból zamostkowy i konieczność oznaczenia poziomu troponiny (wykluczono OZW).

Analizę wyników uzyskanych po zakończeniu rehabilitacji na podstawie próby wysiłkowej przedstawia Tabela X

**Ocena wydolności fizycznej na wstępie (I)
i po zakończeniu rehabilitacji (II) na podstawie próby wysiłkowej**

	Ogółem			WARSZAWA			KKRAKÓW			WROCLAW		
	I	II	p	I	II	p	I	II	p	I	II	p
Max obciążenie (Mety)	$8,3 \pm 2,8$	$9,1 \pm 2,9$	0,001	$7,1 \pm 1,3$	$7,7 \pm 1,3$	0,0001	$8,5 \pm 2,9$	$9,4 \pm 2,9$	NS	$10,1 \pm 3,3$	$10,7 \pm 3,7$	NS
Czas trwania próby (minuty)	$8,7 \pm 4,1$	$9,2 \pm 4,3$	0,002	$7,5 \pm 2,4$	$8 \pm 2,3$	0,003	$6,9 \pm 2,8$	$7,2 \pm 3$	NS	$14 \pm 3,7$	$14,9 \pm 3,7$	0,02
HR sp.	78 ± 14	79 ± 15	NS	74 ± 15	79 ± 15	0,035	81 ± 14	79 ± 15	NS	79 ± 11	78 ± 13	NS
HR wys.	130 ± 20	131 ± 20	NS	125 ± 18	130 ± 20	NS	130 ± 20	128 ± 19	NS	137 ± 21	140 ± 21	NS
RR sk. sp.	129 ± 17	128 ± 16	NS	124 ± 12	122 ± 12	NS	127 ± 20	128 ± 16	NS	137 ± 18	135 ± 17	NS
RR sk. wys.	170 ± 31	174 ± 32	NS	187 ± 26	190 ± 22	NS	152 ± 27	150 ± 27	NS	186 ± 23	190 ± 27	NS
DP sp.	10137 ± 2570	10105 ± 2386	NS	9273 ± 2179	NS	10500 ± 28989	10136 ± 2286	NS	10817 ± 2296	10817 ± 2296	10615 ± 2682	NS
DP wys.	22546 ± 5263	23027 ± 6050	NS	23511 ± 4637	24586 ± 4767	NS	19955 ± 4965	19427 ± 5073	NS	25401 ± 4805	26673 ± 6243	NS

Pod wpływem rehabilitacji rozpoczętej w ośrodku a następnie kontynuowanej w domu, pacjenci poprawili swoją wydolność w postaci istotnego wzrostu maksymalnego obciążenia ($p=0,001$) i czasu trwania próby ($p=0,002$). Najlepsze wyniki osiągnął ośrodek warszawski (uzyskano istotny wzrost wydolności fizycznej). W pozostałych ośrodkach również nastąpił

wzrost maksymalnego obciążenia, ale bez istotności statystycznej, natomiast w ośrodku wrocławskim czas trwania próby istotnie wydłużył się. Pomimo, że kompleksowa ocena trzech ośrodków wykazała przedstawione wyżej rezultaty, to stwierdzono istotne różnice między poszczególnymi ośrodkami w zakresie wielu badanych parametrów (analiza ANOVA) tj. liczby wszystkich treningów ($p < 0,05$), liczby treningów w domu ($p = 0,0001$), max. obciążenia treningowego ($p = 0,0001$) oraz parametrów z wstępnej i końcowej próby wysiłkowej (czas próby, $p = 0,0001$, max. obciążenie, $p = 0,0001$). Wskazuje to na konieczność standaryzacji modelu rehabilitacji domowej w zakresie dokumentacji z przebiegu rehabilitacji oraz rodzaju ćwiczeń w domu.

Analizę wydanych opinii w aspekcie odzyskania zdolności do pracy przedstawia Tabela XI.

Zdolność do pracy zawodowej

	Ogółem	Warszawa	Kraków	Wrocław
Praca na tym samym stanowisku	47(47%)	17	18	12
Praca na przystosowanym stanowisku	42(42%)	16	20	6
Praca w innym zawodzie	4(4%)	–	1	3
Żadna praca	2(2%)	–	–	2
Brak danych	5(5%)	1	4	–

Spośród wszystkich pacjentów biorących udział w rehabilitacji domowej monitorowanej telemedycznie 47 (47 %) było zdolnych do pracy na tym samym stanowisku, 42 (42%) zakwalifikowano do pracy na przystosowanym stanowisku a 4 (4%) do pracy w innym zawodzie. Dwóch pacjentów z ośrodka wrocławskiego zostało zdyskwalifikowanych z pracy zawodowej. Po zakończonym cyklu rehabilitacji domowej pacjenci wypełniali anonimową ankietę dotyczącą oceny tej formy usprawniania. Ogółem 95 pacjentów wypełniło ankietę dotyczące rehabilitacji nadzorowanej telemedycznie, jednak w wielu przypadkach nie odpowiadali na wszystkie 9 pytań.

W ośrodku krakowskim 11 (25%) pacjentów zgłaszało problemy z przekazaniem danych do stacji odbiorczej, brak zasięgu występował u 17 (74%) pacjentów z ośrodka wrocławskiego zaś w ośrodku warszawskim żadna z osób nie zgłaszała trudności technicznych w obsłudze aparatu do rehabilitacji domowej, poza słabą sygnalizacją dźwiękową którą zgłosiła 1 osoba. U 79 (84%) pacjentów używanie aparatu do rehabilitacji domowej wpłynęło na poczucie bezpieczeństwa w czasie wykonywanych treningów domowych a u 59 (62%) wpłynęło mobilizująco do wykonywania ćwiczeń. (Tabela XII)

	Ogółem	Warszawa	Kraków	Wrocław
Pytanie 1 Samodzielna obsługa aparatu	TAK - 94	TAK - 29	TAK - 42	TAK - 23
	NIE - 1	NIE - 0	NIE - 1	NIE - 0
Pytanie 2 Łatwość obsługi aparatu	3	2,9	2,6	3,7
Pytanie 3 Brak możliwości użycia aparatu Brak danych	TAK - 31	TAK - 2	TAK - 13	TAK - 16
	NIE - 63	NIE - 27	NIE - 29	NIE - 7
	1	0	1	0
Pytanie 4 Poczucie bezpieczeństwa z aparatem Brak danych	TAK - 79	TAK - 28	TAK - 34	TAK - 17
	NIE - 15	NIE - 1	NIE - 8	NIE - 6
	1	0	1	0
Pytanie 6 Aparat mobilizował do ćwiczeń	TAK - 59	TAK - 21	TAK - 21	TAK - 17
	UMIAR. - 13	UMIAR. - 8	UMIAR. - 0	UMIAR. - 5
	NIE - 23	NIE - 0	NIE - 22	NIE - 1
Pytanie 7 korzyści z rehabilitacji domowej(max.10pkt.)	6,2	6,4	5,9	6,4
Pytanie 9 najlepsza rehab A ośrodek, B ośr+dom C dom Brak danych	A - 13	A - 0	A - 11	A - 2
	B - 62	B - 21	B - 22	B - 19
	C - 14	C - 4	C - 8	C - 2
	6	4	2	0

Na pytanie, która forma rehabilitacji jest najlepsza z punktu widzenia efektów zdrowotnych, 65% pacjentów wypowiedziało się za usprawnianiem najpierw w ośrodku dziennym a następnie

w warunkach domowych. Za rehabilitacją tylko w ośrodku dziennym lub tylko domową było po około 13% pacjentów.

Odpowiedzi na pytanie 5 i na pytanie 8 ankiety dotyczyły korzyści jakie przyniósł ubezpieczonym udział w programie rehabilitacji domowej nadzorowanej telemedycznie. 64 ankietowanych odpowiedziało, że udział w rehabilitacji domowej wpłynął korzystnie na ich aktywność fizyczną. 67 ankietowanych poczuło się zmobilizowanych do aktywności i zadeklarowało kontynuowanie aktywności fizycznej z okresu rehabilitacji. Ponad połowa ankietowanych odpowiedziała, że pod wpływem rehabilitacji nauczyła się codziennej aktywności ruchowej i poczuła się bezpieczniej wykonując wysiłek fizyczny. (Tabela (XIII)).

PYTANIE 5 Wpływ na aktywność	OGÓŁEM			
	Fizyczna	Życiowa	Zawodowa	Společna
Pozytywnie	64	22	12	16
Bez wpływu	12	38	45	42
Negatywnie	4	0	1	1
Brak danych	15	35	37	36

PYTANIE 5 Wpływ na aktywność	WARSZAWA			
	Fizyczna	Życiowa	Zawodowa	Společna
Pozytywnie	21	7	5	6
Bez wpływu	1	9	10	10
Negatywnie	0	0	0	0
Brak danych	7	13	14	13

PYTANIE 5 Wpływ na aktywność	KRAKÓW			
	Fizyczna	Życiowa	Zawodowa	Společna
Pozytywnie	27	9	4	5
Bez wpływu	5	16	20	19
Negatywnie	4	0	1	1
Brak danych	7	18	18	18

PYTANIE 5 Wpływ na aktywność	WROCLAW			
	Fizyczna	Życiowa	Zawodowa	Společna
Pozytywnie	16	6	3	5
Bez wpływu	6	13	15	13
Negatywnie	0	0	0	0
Brak danych	1	4	5	5

PYTANIE 8 Konkretne korzyści z rehab. domowej	OGÓLEM			
	Poczułem się bezpiecznie j Wyk. wysił. fiz.	Nauczyłem się codziennej aktywności ruchowej	Poczułem się zmobilizowany do aktywności	Będę kontynuował aktywność fizyczną z okresu rehabilitacji
Tak	57	52	67	67
Nie	4	2	0	5
Bez wpływu	17	23	16	9
Brak danych	17	18	12	14

PYTANIE 8 Konkretne korzyści z rehab. domowej	WARSZAWA			
	Poczułem się bezpieczniej wyk. wysił. fiz.	Nauczyłem się codziennej aktywności ruchowej	Poczułem się zmobilizowany do aktywności	Będę kontynuował aktywność fizyczną z okresu rehabilitacji
Tak	19	18	21	21
Nie	0	0	0	2
Bez wpływu	3	5	5	1
Brak danych	7	6	3	5

PYTANIE 8 Konkretne korzyści z rehab. domowej	KRAKÓW			
	Poczułem się bezpieczniej wyk. wysił. fiz.	Nauczyłem się codziennej aktywności ruchowej	Poczułem się zmobilizowany do aktywności	Będę kontynuował aktywność fizyczną z okresu rehabilitacji
Tak	21	23	28	28
Nie	4	2	0	3
Bez wpływu	10	10	9	7
Brak danych	8	8	6	5

PYTANIE 8 Konkretne korzyści z rehab. domowej	WROCLAW			
	Poczułem się bezpieczniej wyk. wysił. fiz.	Nauczyłem się codziennej aktywności ruchowej	Poczułem się zmobilizowany do aktywności	Będę kontynuował aktywność fizyczną z okresu rehabilitacji
Tak	17	11	18	18
Nie	0	0	0	0
Bez wpływu	4	8	2	1
Brak danych	2	4	3	4

WNIOSKI :

1. Program pilotażowy wykazał zasadność wdrożenia rehabilitacji monitorowanej telemedycznie w warunkach domowych do programu rehabilitacji leczniczej w ramach prewencji rentowej ZUS w schorzeniach układu krążenia.
2. Trening domowy monitorowany telemedycznie wpłynął korzystnie na poprawę wydolności fizycznej u pacjentów z chorobą niedokrwienną serca.
3. Rehabilitacja domowa monitorowana telemedycznie jest efektywną i bezpieczną formą rehabilitacji kardiologicznej.
4. Trening marszowy w warunkach domowych jest efektywny, bezpieczny i powinien być rekomendowaną formą telerehabilitacji, co nie wyklucza innych form treningu wytrzymałościowego (trening na cykloergometrze, Nordic-Walking).
5. Jedynie ośrodek warszawski dysponował pełną dokumentacją z przebiegu rehabilitacji wymaganą przez ZUS tj. kartą kwalifikacji do rehabilitacji domowej, kartą samooceny, kartą treningów w ośrodku i kartą treningów domowych.
6. Programem telerehabilitacji powinni być objęci pacjenci z następującymi wskazaniami (wg zaleceń AHA 2001, ESC 2008 dla pacjentów z niewydolnością serca)
 - stabilna choroba wieńcowa I i II klasa wg CCS (po zawale serca, PTCA, CABG),
 - bezobjawowa zastawkowa wada serca,
 - niewydolność serca NYHA I, II, III
 - frakcja wyrzutowa $> 35\%$ (w przypadku $EF < 35\%$ chory musi być zabezpieczony ICD)
 - bez cech niedokrwienia podczas próby wysiłkowej przy obciążeniu < 6 METs,
 - bez groźnych zaburzeń rytmu i przewodzenia.
7. Do programu telerehabilitacji nie powinni być kwalifikowani pacjenci z podwyższonym ryzykiem treningu, czyli ze stabilną chorobą wieńcową (III wg CCS), z niewydolnością serca NYHA IV, z frakcją wyrzutową $< 35\%$ - bez zabezpieczenia ICD, z przebyłym epizodem NZK - bez zabezpieczenia ICD, z niedokrwieniem w czasie wysiłku przy obciążeniu < 6 METs, ze spadkiem RR w czasie wysiłku poniżej wartości spoczynkowej oraz ze złośliwymi komorowymi zaburzeniami rytmu i istotnymi zaburzeniami przewodzenia – bez zabezpieczenia ICD lub stymulatorem.
8. Optymalny czas rehabilitacji w ośrodku pozwalający na ocenę stanu klinicznego, wydolności fizycznej, zaplanowania treningów indywidualnych, kwalifikacji do treningów w warunkach domowych, naukę obsługi sprzętu do rehabilitacji pod nadzorem telemedycznym, naukę samooceny, treningi szkoleniowe, edukację zdrowotną i oddziaływania psychologiczne wynosi 7 dni, co pozwala na wydłużenie treningów w domu do 11. (według załączonego schematu).

Kompleksowa, domowa tele-rehabiliacja kardiologiczna ZUS

	1 tydzień					2 tydzień					3 tydzień					4 tydzień				
dni	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3		
trening	A	A	A	A	A	A	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	A	

OBJAŚNIENIA:

TYDZIEŃ – 5 DNI ROBOCZYCH

A – ambulatoryjna rehabilitacja

- ocena stanu klinicznego, psychicznego i wydolności fizycznej
- indywidualne zaplanowanie treningów i opieki psychologicznej
- edukacja w zakresie zasad realizacji tele-rehabilitacji i obsługi aparatury
- treningi szkoleniowe
- pogadanki

D – domowa tele-rehabilitacja