



**Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji**  
**Wydział Świadczeń Opieki Zdrowotnej**

**Załącznik 3**

**Analiza skuteczności i bezpieczeństwa  
w podziale na populacje pacjentów  
kardiologicznych**

Zmiana technologii medycznych w zakresie rehabilitacji  
kardiologicznej

Nr: AOTMiT-WS.431.5.2019

Data ukończenia: 3 kwietnia 2019 r.

<b>1. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa w podziale na populacje pacjentów kardiologicznych</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Wykaz skrótów</b> .....	<b>29</b>
<b>3. Charakterystyka punktów końcowych</b> .....	<b>29</b>
<b>4. Strategie wyszukiwania publikacji</b> .....	<b>34</b>
<b>5. Diagram selekcji badań</b> .....	<b>37</b>
<b>6. Kryteria wykluczenia publikacji</b> .....	<b>37</b>
<b>7. Piśmiennictwo</b> .....	<b>38</b>
<b>8. Spis tabel</b> .....	<b>39</b>

# 1. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa w podziale na populacje pacjentów kardiologicznych

Tabela 1. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów po zabiegach kardiochirurgicznych

pacjenci po zabiegach kardiochirurgicznych															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przegląd	Wynik rodzaj	Wartość	95 % CI min	95 % CI max	p	Liczebność interwencji	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba badań włączonych do metaanalizy	Uwagi
przedoperacyjny trening mięśni oddechowych	standardowy model opieki	pooperacyjny rozwój zapalenia płuc	-	Karanfil_2018	RR	0,44	0,23	0,83	0,01	226	222	tak i.s.	451	5	I vs. C 13/226 vs. 29/222
		pooperacyjny rozwój niedodmy	-	Karanfil_2018	RR	0,59	0,35	1	0,05	169	165	tak i.s.			I vs. C 19/169 vs. 31/169
wczesna rehabilitacja - ćwiczenia areobowe	standardowy model opieki	6-minutowy test marszowy	m	Doyle_2018	MD	69,46	39,22	99,69	<0,0001	56	56	tak i.s.	2 175	8	I vs C 420±89 vs. 341±81
		szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak)	ml/kg/min	Doyle_2018	MD	3,2	1,45	4,95	0,0003	98	65	tak i.s.			I vs. C 18,6±3.8 ml/kg/min vs. 15,0±2,1 ml/kg/min
		wystąpienie zdarzenia niepożądanego	-	Doyle_2018	OR	0,41	0,12	1,42	0,16	157	121	tak n.s.			I vs. C 5/157 vs 7/121
trening interwałowy wysokiej intensywności	podstawowe/typowe aktywności	szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak)	ml/kg/min	Perrier Melo_2018	MD	4,45	2,15	6,75	0,0001	60	58	tak i.s.	118	3	I vs. C 24,3±6,5 - 28,0± 6,7 ml/kg/min vs. 23,8±6,0 - 23,2±5,9 ml/kg/min

pacjenci po zabiegach kardiochirurgicznych															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95 % CI min	95 % CI max	p	Liczba osób interwencja	Liczba osób komparator	Przewaga interwencji	Liczba osób ogółem	Liczba badań włączonych do metaanalizy	Uwagi
rehabilitacja ruchowa	brak ćwiczeń	szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak)	ml/kg/min	Anderson_2017	MD	2,49	1,63	3,36	p<0,0001	151	133	tak i.s.	300	10	
trening interwałowy o wysokiej intensywności	ciągłe ćwiczenia o umiarkowanej intensywności	szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak)	ml/kg/min	Anderson_2017	MD	2,3	0,59	4,01	0,0083	16	16	tak i.s.	300	10	I vs. C 4,9±2,7 mg/kg/min vs. 2,6±2,2 mg/kg/min
EBCR (Exercise-based cardiac rehabilitation)	standardowy model opieki	szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak)	ml/kg/min	Haddad_2017	WMD	3	0,64	5,35	0,01	39	22	tak i.s.	183	6	-
		6-minutowy test marszowy	m	Haddad_2017	WMD	60,06	22,61	97,5	0,002	39	22	tak i.s.			-

Tabela 2. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z chorobą niedokrwienną serca

pacjenci z chorobą niedokrwienną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95 % CI min	95 % CI max	p	Liczba osób interwencja	Liczba osób komparator	Przewaga interwencji	Liczba osób ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
rehabilitacja kardiologiczna oparta na Tai-Chi	aktywność (np. spacer) lub brak aktywności (np. podstawowa opieka zdrowotna)	wydolność tlenowa		Liu_2017	SM D	1,12	0,58	1,66	<0,0001	222	212	tak i.s.	972	12	-

pacjenci z chorobą niedokrwienną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencja	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		pułap tlenowy VO <sub>2</sub> max	ml/kg/min	Liu_2017	MD	4,58	2,56	6,59	<0,00001	109	89	tak i.s.			-
		poziom lęku	pkt..	Liu_2017	MD	-9,28	-17,46	-1,1	0,03	84	84	nie i.s.			-
		poziom depresji	pkt..	Liu_2017	MD	-9,42	-13,59	-5,26	0,00001	84	84	nie i.s.			-
		jakość życia		Liu_2017	MD	0,73	0,39	1,08	1	169	183	tak i.s.			-
trening interwałowy o wysokiej intensywności	trening ciągły o umiarkowanej intensywności	szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak) - wszystkie badania	ml/kg/min	Gomez Neto_2017	MD	1,25	0,56	1,93	0,003	277	317	tak i.s.	609	11	I - poprawa VO <sub>2</sub> peak - 1,3 ml/kg/min C - brak informacji
		szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak) - badania nieizokaloryczne	ml/kg/min	Gomez Neto_2017	MD	1,87	1,1	2,64	<0,00001	207	239	tak i.s.			I - poprawa VO <sub>2</sub> peak - 1,9 ml/kg/min C - brak informacji
		szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak) - badania izokaloryczne	ml/kg/min	Gomez Neto_2017	MD	0,36	-0,14	0,85	0,16	65	72	tak n.s.			I - VO <sub>2</sub> peak - 0,7 ml/kg/min I vs. C - brak istotnej różnicy
		jakość życia, The MacNew Quality of Life	pkt..	Gomez Neto_2017	MD	0,07	-0,07	0,22	0,3	177	183	tak n.s.			-
		jakość życia, The MacNew Quality of Life, komponent fizyczny	pkt..	Gomez Neto_2017	MD	0,05	-0,18	0,29	0,66	59	61	tak n.s.			-

pacjenci z chorobą niedokrwienną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencja	Liczebność komparator	Przeväga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		jakość życia, The MacNew Quality of Life, komponent emocjonalny	pkt..	Gomez Neto_2017	MD	0,2	-0,07	0,47	0,14	59	61	tak n.s.			-
		jakość życia, The MacNew Quality of Life, komponent socjalny	pkt..	Gomez Neto_2017	MD	1	-0,24	0,24	1	59	61	nie n.s.			-
		jakość życia	pkt..	Gomez Neto_2017	SM D	0,18	-0,54	0,19	0,34	121	125	tak n.s.			-
		jakość życia, komponent fizyczny	pkt..	Gomez Neto_2017	SM D	0,17	-0,36	0,7	0,53	121	125	tak n.s.			-
		jakość życia, komponent psychiczny	pkt..	Gomez Neto_2017	SM D	-0,02	-0,37	0,27	0,9	242	250	nie n.s.			-
		szczytowe zużycie tlenu (VO2 peak) - czas trwania badania 0-6 tygodni	ml/kg/min	Hannan_2018	SM D	0,19	-0,16	0,54	0,3	147	152	tak n.s.	953	17	-
		szczytowe zużycie tlenu (VO2 peak) - czas trwania badania 7-12 tygodni	ml/kg/min	Hannan_2018	<b>SM D</b>	<b>0,43</b>	<b>0,23</b>	<b>0,62</b>	<b>&lt;0,0001</b>	265	303	<b>tak i.s.</b>			-

pacjenci z chorobą niedokrwinną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczność interwencja	Liczność komparator	Przewała interwencji	Liczność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		szczytowe zużycie tlenu (VO2 peak) - czas trwania badania powyżej 12 tygodni	ml/kg/min	Hannan_2018	SM D	0,32	0,07	0,56	0,01	278	248	tak i.s.			-
		szczytowe zużycie tlenu (VO2 peak) - badania łącznie	ml/kg/min	Hannan_2018	SM D	0,34	0,2	0,48	<0,00001	690	703	tak i.s.			-
rehabilitacja kardiologiczna	brak uczestnictwa w rehabilitacji kardiologicznej (pacjenci, którzy są pod kontrolą lekarza lub uczestniczyli w nieustrukturyzowanych programach profilaktycznych)	śmiertelność z dowolnych przyczyn - wyniki nieskorygowane	-	Sumner_2017	OR	0,25	0,16	0,4	<0,00001	-	-	tak i.s.	9836	8	-
		śmiertelność z dowolnych przyczyn - wyniki skorygowane	-	Sumner_2017	OR	0,47	0,38	0,59	<0,00001	-	-	tak i.s.			-
		śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych - wyniki nieskorygowane	-	Sumner_2017	OR	0,21	0,12	0,37	<0,00001	-	-	tak i.s.			-

pacjenci z chorobą niedokrwienną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczbn ość interwencja	Liczbn ość komparator	Przewaga interwencji	Liczbn ość ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych - wyniki skorygowane	-	Sumner_2017	OR	0,43	0,23	0,79	<0,007	-	-	tak i.s.			-
		wystąpienie zawału mięśnia sercowego - wyniki nieskorygowane	-	Sumner_2017	OR	1,07	0,86	1,35	0,53	-	-	nie n.s.			-
		wystąpienie zawału mięśnia sercowego - wyniki skorygowane	-	Sumner_2017	OR	1,00	0,78	1,28	1,00	-	-	nie n.s.			-
		wykonanie rewaskularyzacji - wyniki nieskorygowane	-	Sumner_2017	OR	1,07	0,86	1,35	0,53	-	-	nie n.s.			-
		wykonanie rewaskularyzacji - wyniki skorygowane	-	Sumner_2017	OR	1,00	0,78	1,28	1,00	-	-	nie n.s.			-
<b>edukacja pacjenta</b>	brak edukacji	zgon na koniec okresu obserwacji - badania poniżej 12msc. okresu obserwacji	-	Anderson_2017(2)	RR	0,78	0,35	1,78	0,56	2030	2033	tak n.s.	76 864	22	I vs. C 36/2030 vs. 41/2033



pacjenci z chorobą niedokrwinną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencji	Liczebność komparator	Przewała interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		zgon na koniec okresu obserwacji - badania powyżej 12msc. okresu obserwacji	-	Anderson_20 17(2)	RR	0,78	0,6	1,0 2	0,073	3157	2855	tak n.s.			I vs. C 153/3157 vs. 184/2855
		zgon na koniec okresu obserwacji - populacja łącznie	-	Anderson_20 17(2)	RR	0,8	0,6	1,0 5	0,11	5187	4888	tak n.s.			I vs. C 189/5187 vs. 225/4888
		wystąpienie zawału mięśnia sercowego	-	Anderson_20 17(2)	RR	0,63	0,26	1,4 8	0,29	107	102	tak n.s.			I vs. C 7/107 vs. 12/102
		wystąpienie zdarzenia sercowo-naczyniowych	-	Anderson_20 17(2)	<b>RR</b>	<b>0,36</b>	<b>0,23</b>	<b>0,5 6</b>	<b>&lt;0,00 001</b>	152	158	<b>tak i.s.</b>			I vs. C 21/152 vs. 61/158
		wykonanie rewaskularyzacji (CABG, PCI)	-	Anderson_20 17(2)	RR	0,58	0,19	1,7 1	0,32	228	228	tak n.s.			I vs. C 5/228 vs. 8/228
		hospitalizacja z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	Anderson_20 17(2)	RR	0,93	0,71	1,2 1	0,58	10048	4801	tak n.s.			I vs. C 656/10048 vs. 381/4801
		wycofanie z programu rehabilitacji - badania poniżej 12msc. okresu obserwacji	-	Anderson_20 17(2)	RR	1,18	0,93	1,4 9	0,18	2475	2485	nie n.s.			I vs. C 142/2475 vs. 121/2485

pacjenci z chorobą niedokrwienną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczność interwencja	Liczność komparator	Przewała interwencji	Liczność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		wycofanie z programu rehabilitacji - badania powyżej 12msc. okresu obserwacji	-	Anderson_2017(2)	RR	0,98	0,8	1,2	0,85	3157	2855	tak n.s.			I vs. C 383/3157 vs. 372/2855
		wycofanie z programu rehabilitacji - populacja łącznie	-	Anderson_2017(2)	RR	1,04	0,88	1,22	0,65	5632	5340	nie n.s.			I vs. C 525/5632 vs. 493/5340
interwencje psychologiczne (samodzielnie lub w połączeniu z inną rehabilitacją)	standardowy model opieki lub inna rehabilitacja	śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	Richards_2017	RR	0,9	0,77	1,05	0,18	3899	3877	tak n.s.	10 703	35	I vs. C 319/3899 vs. 352/3877
		śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	Richards_2017	RR	<b>0,79</b>	<b>0,63</b>	<b>0,98</b>	<b>0,036</b>	2561	2231	tak i.s.			I vs. C 140/2561 vs. 155/2231
		wykonanie rewaskularyzacji (CABG, PCI)	-	Richards_2017	RR	0,94	0,81	1,11	0,48	3429	3393	tak n.s.			I vs. C 395/3429 vs. 412/3393

pacjenci z chorobą niedokrwinną serca																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczność interwencja	Liczność komparator	Przeväga interwencji	Liczność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi	
		wystąpienie zawału mięśnia sercowego nie zakończonego zgonem	-	Richards_2017	RR	0,82	0,64	1,05	0,11	4114	3731	tak n.s.			I vs. C 340/4114 vs. 355/2867	
		poziom depresji	-	Richards_2017	SM D	-0,27	-0,39	-0,15	0,000015	2958	2867	tak i.s.				
		poziom lęku	-	Richards_2017	SM D	-0,24	-0,38	-0,09	0,0012	1604	1557	tak i.s.				-
		poziom stresu	-	Richards_2017	SM D	-0,56	-0,38	-0,09	0,00066	634	317	tak i.s.				-
rehabilitacja kardiologiczna	standardowa opieka	śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	Abell_2017	RR	0,74	0,65	0,86	<0,0001	3527	3399	tak i.s.	13423	69	-	
		śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	Abell_2017	RR	0,9	0,83	0,99	0,03	5792	5487	tak i.s.			-	
		wystąpienie zawału mięśnia sercowego	-	Abell_2017	RR	0,8	0,7	0,92	0,002	5025	4915	tak i.s.			-	
		wykonanie rewaskularyzacji (CABG)	-	Abell_2017	RR	0,96	0,79	1,15	0,64	3370	3360	tak n.s.			-	
		wykonanie rewaskularyzacji (PCI)	-	Abell_2017	RR	0,77	0,59	1	0,05	2308	2357	tak n.s.			-	
progresywny trening oporowy całego ciała	brak ćwiczeń lub standardowa aktywność fizyczna	szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak)	mL/kg/min	Hollings_2017	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	108	105	tak n.s.	1940	34	-	

pacjenci z chorobą niedokrwienną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencja	Liczebność komparator	Przewała interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		zdolność do pracy		Hollings_2017	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	121	119	tak n.s.			-
<b>progresywny trening oporowy całego ciała</b>	trening aerobowy	szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak)	mL/kg/min	Hollings_2017	SM D	-0,15	0,63	0,33	0,53	88	84	nie n.s.			-
		zdolność do pracy		Hollings_2017	SM D	-0,13	-0,38	0,12	0,31	125	118	nie n.s.			-
<b>trening łączony (aerobowy i oporowy)</b>	trening aerobowy	szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak)	mL/kg/min	Hollings_2017	SM D	0,14	-0,02	0,31	0,08	296	295	tak n.s.			-
		zdolność do pracy		Hollings_2017	SM D	0,3	0,12	0,48	0,0009	276	284	tak i.s.			-
<b>progresywny trening oporowy dolnej części ciała</b>	brak ćwiczeń lub standardowa aktywność fizyczna	zmiana siły mięśniowej: izotonicznej lub izokinetycznej lub izometrycznej	%	Hollings_2017	SM D	0,57	0,17	0,96	0,005	68	65	tak i.s.			I vs. C wzrost o 24,7% vs wzrost o 2,6%
<b>progresywny trening oporowy dolnej części ciała</b>	trening aerobowy	zmiana siły mięśniowej izokinetycznej	%	Hollings_2017	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	24	24	tak n.s.			-
<b>trening łączony (aerobowy i oporowy) dolnej części ciała</b>	trening aerobowy	zmiana siły mięśniowej izotonicznej	%	Hollings_2017	SM D	1	0,53	1,47	0,00001	152	148	tak i.s.			-

pacjenci z chorobą niedokrwienną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przegląd	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczność interwencja	Liczność komparator	Przebieg interwencji	Liczność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		zmiana siły mięśniowej izokinetycznej	%	Hollings_2017	SM D	0,35	-0,04	0,73	0,08	75	76	tak n.s.			-
		zmiana siły mięśniowej izometrycznej	%	Hollings_2017	SM D	0,06	-0,2	0,32	0,65	106	118	tak n.s.			-
		zmiana siły mięśniowej: izotonicznej lub izokinetycznej lub izometrycznej (wyniki łączone)	%	Hollings_2017	SM D	0,6	0,32	0,89	<0,0001	333	342	tak i.s.			I vs C wzrost o 19,9% vs wzrost o 6,3%
<b>progresywny trening oporowy górnej części ciała</b>	brak ćwiczeń lub standardowa aktywność fizyczna	zmiana siły mięśniowej izotonicznej	%	Hollings_2017	SM D	1,43	0,73	2,13	<0,0001	46	47	tak i.s.			
<b>trening łączony (aerobowy i oporowy) górnej części ciała</b>	trening aerobowy	zmiana siły mięśniowej izotonicznej	%	Hollings_2017	SM D	0,52	0,3	0,75	<0,00001	162	158	tak i.s.			I vs C wzrost o 20,8% vs wzrost o 1,3%
<b>nordic walking połączony ze konwencjonalną rehabilitacją</b>	konwencjonalna rehabilitacja kardiologiczna	wydolność ćwiczeniowa (MET, równoważnik metaboliczny)	kcal/kg/h	Cugsi_2017	SM D	0,19	0,04	0,93	0,03	60	30	tak i.s.	90	2	-

pacjenci z chorobą niedokrwinną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczność interwencja	Liczność komparator	Przewała interwencji	Liczność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
kardiologiczną															
		6-minutowy test marszowy	m	Cugsi_2017	SM D	0,12	-0,32	0,56	0,58	60	30	tak n.s.			-
		próba zginania przedramienia	liczba powtórzeń/30sek	Cugsi_2017	SM D	0,25	-0,19	0,7	0,26	60	30	tak n.s.			-
		próba "siad i wstanie"	liczba powtórzeń/30sek	Cugsi_2017	SM D	0	-0,44	0,44	0,99	60	30	nie n.s.			-
		próba "drapania się po plecach"	-	Cugsi_2017	SM D	0,14	-0,3	0,58	0,53	60	30	tak n.s.			-
		próba „siad i dosięgnięcie”	-	Cugsi_2017	SM D	0,53	-0,1	1,16	0,1	60	30	tak n.s.			-
		próba "wstań i idź"	s	Cugsi_2017	<b>SM D</b>	<b>0,55</b>	<b>0,11</b>	<b>1</b>	<b>0,01</b>	60	30	tak i.s.			-
		czas trwania ćwiczenia - przyrostowy test wysiłkowy na bieżni	-	Cugsi_2017	<b>SM D</b>	<b>0,93</b>	<b>0,52</b>	<b>1,34</b>	<b>&lt;0,0001</b>	52	49	tak i.s.			-
		szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak)	ml/kg/min	Cugsi_2017	<b>SM D</b>	<b>0,64</b>	<b>0,23</b>	<b>1,04</b>	<b>0,002</b>	52	49	tak i.s.			-

pacjenci z chorobą niedokrwinną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencji	Liczebność komparator	Przeväga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
<b>EBCR(Exercise-based cardiac rehabilitation)</b>	Standardowy model leczenia	poziom lęku	pkt..	Zheng_2018	MD	-2,59	-4,23	-0,95	0,002	390	376	tak i. s.	1828	20	-
		wystąpienie ostrego zawału mięśnia sercowego	-	Zheng_2018	MD	-1,08	-2,02	-0,15	0,02	320	306	tak i. s.			-
		wykonanie rewaskularyzacji (CABG)	-	Zheng_2018	MD	-6,69	-12,35	-1,02	0,02	70	70	tak i. s.			-
		poziom depresji	-	Zheng_2018	MD	-0,61	-1,12	-0,09	0,02	342	331	tak i. s.			-
<b>Tai Chi</b>	nie określono	pułap tlenowy VO <sub>2 max</sub>	ml/kg/min	Yang_2018	MD	2,33	1,47	3,2	<0,00001	85	86	tak i.s.	291	5	-
<b>Tai Chi</b>	dowolne ćwiczenia o niskiej do średniej intensywności	pułap tlenowy VO <sub>2 max</sub>	ml/kg/min	Yang_2018	MD	-1,1	-2,46	0,26	0,11	27	22	tak n.s.	291	5	-
<b>Tai Chi</b>	dowolne ćwiczenia o wysokiej intensywności	pułap tlenowy VO <sub>2 max</sub>	ml/kg/min	Yang_2018	MD	4,71	3,58	5,84	<0,00001	58	64	tak i.s.	291	5	-
<b>Telerehabilitacja + standardowa rehabilitacja</b>	Standardowy model leczenia	śmiertelność z dowolnych przyczyn		Jin_2019	RR	0,96	0,55	1,65	0,87	1099	825	tak n.s.	7283	33	-
	Standardowy model leczenia	śmiertelność z dowolnych przyczyn		Jin_2019	RR	0,79	0,49	1,29	0,35	1532	1619	tak n.s.			-

pacjenci z chorobą niedokrwienną serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencja	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
<b>Telerehabilitacja</b>	Standardowy model leczenia	hospitalizacja lub wystąpienie zdarzenia kardiologicznego		Jin_2019	RR	0,56	0,39	0,81	0	525	986	tak n.s.			-
<b>trening interwałowy areobowy</b>	trening areobowy ciągły	szczytowe zużycie tlenu (VO2 peak) - choroba niedokrwienna z zachowaną frakcją wyrzutową	ml/kg/min	Pattyn_2018	MD	1,25	0,49	2,02	0,001	259	275	tak i.s.	1 080	24	-
		masa ciała	kg	Pattyn_2018	ME S	0,11	- 2,84	3,06	0,94	115	99	tak n.s.			-

Tabela 3 Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z niewydolnością serca

pacjenci z niewydolnością serca															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencji	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
<b>nordic walking</b>	konwencjonalna rehabilitacja kardiologiczna lub standardowy model opieki	6-minutowy test marszowy	m	Cugsi_2017	SMD	0,29	- 0,04	0,62	0,08	102	59	tak n.s.	161	2	-



pacjenci z niewydolnością serca																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przegląd	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencji	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi	
		szczytowe zużycie tlenu (VO2 peak)	ml/kg/min	Cugsi_2017	SMD	0,29	-0,04	0,62	0,14	102	59	tak n.s.			-	
<b>EBCR(Exercise-based cardiac rehabilitation)</b>	brak ćwiczeń	śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	Taylor_2018	HR	0,83	0,67	1,04	0,107	-	-	tak n.s.	3 912	18	-	
		śmiertelność z powodu niewydolności serca	-	Taylor_2018	HR	0,84	0,49	1,46	0,52	-	-	tak n.s.			-	
		hospitalizacja z dowolnych przyczyn	-	Taylor_2018	HR	0,9	0,76	1,06	0,21	-	-	tak n.s.			-	
		hospitalizacja z powodu niewydolności serca	-	Taylor_2018	HR	0,98	0,72	1,35	0,9	-	-	tak n.s.			-	
<b>trening fizyczny</b>	nie określono	jakość życia	pkt..	Slimani 2018	sES	<b>-0,69</b>	<b>1,00</b>	<b>0,38</b>	<b>&lt; 0,001</b>	-	-	<b>tak i.s.</b>	2409	25	-	
		wydolność tlenowa	-	Slimani 2018	sES	<b>0,47</b>	<b>0,15</b>	<b>0,71</b>	<b>0,002</b>	-	-	<b>tak i.s.</b>			-	
<b>trening interwałowy areobowy</b>	trening areobowy ciągły	szczytowe zużycie tlenu (VO2 peak) - niewydolność serca ze zmniejszoną frakcją wyrzutową	ml/kg/min	Pattyn_2018	<b>MD</b>	<b>1,46</b>	<b>0,1</b>	<b>2,82</b>	<b>0,03</b>	187	180	<b>tak i.s.</b>	1080	24	-	

pacjenci z niewydolnością serca																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencji	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi	
		szczytowe zużycie tlenu (VO2 peak) - niewydolność serca z zachowaną frakcją wyrzutową	ml/kg/min	Pattyn_2018	MD	0,37	-1,59	2,32	0,71	24	21	tak n.s.				
		masa ciała	kg	Pattyn_2018	MES	0,67	-0,79	2,13	0,37	156	167	tak n.s.			-	

Tabela 4. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z migotaniem przedsionków

pacjenci z migotaniem przedsionków																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencji	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
rehabilitacja kardiologiczna oparta na ćwiczeniach	brak ćwiczeń lub podstawowa opieka lub "inne ćwiczenia"	śmiertelność z dowolnych przyczyn		dychotomiczna	Smart 2018	RR	1,08	0,77	1,53	0,64	445	438	nie n.s.	959	9	I vs. C 52/445 vs. 47/438
		śmiertelność z dowolnych przyczyn lub hospitalizacja		dychotomiczna	Smart 2018	RR	1,04	0,93	1,16	0,51	386	379	nie n.s.			I vs. C 156/386 vs. 147/379
		Jakość życia, SF-36,	pkt..	ciągła	Smart 2028	MD	4	0,26	7,74	0,04	142	151	tak i.s.			-

pacjenci z migotaniem przedsionków																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przebieg	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczba interwencja	Liczba komparator	Przebieg interwencji	Liczba ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		komponent psychiczny														
		Jakość życia, SF-36, komponent fizyczny	pkt..	ciągła	Smart_2018	MD	1,82	0,06	3,59	0,04	142	151	tak i.s.			-
		szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2</sub> peak)	ml/kg/min	ciągła	Smart_2018	MD	1,59	0,11	3,08	0,04	298	292	tak i.s.			-
		6-minutowy test marszowy	m	ciągła	Smart_2018	MD	46,93	26,44	67,42	<0,001	335	327	tak i.s.			-
rehabilitacja kardiologiczna oparta na ćwiczeniach	brak ćwiczeń (leczenie metodami powszechnie stosowanymi; brak interwencji; jakiegokolwiek inny rodzaj programu rehabilitacji kardiologicznej, pod warunkiem, że nie zawierała ćwiczeń fizycznych.	śmiertelność z dowolnych przyczyn		dychotomiczna	Risom_2017	RR	1	0,06	15,78	1	212	209	nie n.s.	421	6	I vs. C 1/212 vs. 1/209
		śmiertelność - gorszy-lepszy scenariusz przypadku		dychotomiczna	Risom_2017	RR	0,83	0,26	2,65	0,75	212	209	tak n.s.			I vs. C 4/212 vs. 5/209
		śmiertelność - lepszy-gorszy		dychotomiczna	Risom_2017	RR	0,59	0,08	4,35	0,6	212	209	tak n.s.			I vs. C 1/212 vs. 2/210

pacjenci z migotaniem przedsionków																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencja	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		scenariusz przypadku														
		poważne zdarzenia niepożądane		dychotomiczna	Risom_2017	RR	1,01	0,98	1,05	0,51	192	189	nie n.s.			I vs. C 3/192 vs. 5/189
		poważne zdarzenia niepożądane -gorszy-lepszy scenariusz przypadku		dychotomiczna	Risom 2017	RR	1,46	0,54	3,97	0,46	193	190	nie n.s.			I vs. C 8/193 vs. 5/190
		poważne zdarzenia niepożądane lepszy -gorszy scenariusz przypadku		dychotomiczna	Risom 2017	RR	0,65	0,19	2,24	0,49	193	190	tak n.s.			I vs. C 3/193 vs. 5/190
		Jakość życia, SF-36, komponent fizyczny	pkt..	ciągła	Risom 2017	MD	1,96	-2,5	6,42	0,39	109	115	tak n.s.			-
		Jakość życia, SF-36, komponent psychiczny	pkt..	ciągła	Risom 2017	MD	1,99	-0,48	4,46	0,11	109	115	tak n.s.			-
		Jakość życia, SF-36, funkcje fizyczne	pkt..	ciągła	Risom 2017	MD	1,46	-1,26	4,18	0,29	134	140	tak n.s.			-
		Jakość życia, SF-36, ograniczenia w pełnieniu ról z powodu zdrowia fizycznego	pkt..	ciągła	Risom 2017	MD	2,79	-0,52	6,1	0,099	134	140	tak n.s.			-

pacjenci z migotaniem przedsionków																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencja	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		Jakość życia, SF-36, ból fizyczny	pkt..	ciągła	Risom_2017	MD	0,73	-3,99	5,45	0,76	134	140	tak n.s.			-
		Jakość życia, SF-36, ogólne zdrowie	pkt..	ciągła	Risom_2017	MD	7,11	3,46	10,77	0,00014	134	139	tak i.s.			-
		Jakość życia, SF-36, witalność	pkt..	ciągła	Risom_2017	MD	6,1	1,91	10,3	0,0043	134	140	tak i.s.			-
		Jakość życia, SF-36, funkcjonowanie w społeczeństwie	pkt..	ciągła	Risom_2017	MD	2,85	-0,72	6,41	0,12	134	140	tak n.s.			-
		Jakość życia, SF-36, ograniczenia w pełnieniu ról wynikające z problemów emocjonalnych	pkt..	ciągła	Risom_2017	MD	2,91	-0,69	7,5	0,22	134	141	tak n.s.			-
		Jakość życia, SF-36, zdrowie psychiczne	pkt..	ciągła	Risom_2017	Md	2,09	-1,08	5,26	0,2	134	140	tak n.s.			-
		szczytowe zużycie tlenu (VO2 peak)	ml/kg/min	ciągła	Risom_2017	MD	3,76	1,37	6,15	0,0021	105	103	tak i.s.			-
		6-minutowy test marszowy	m	ciągła	Risom_2017	MD	75,76	14	137,53	0,016	136	136	tak i.s.			-
		wydolność wysiłkowa	SMD	ciągła	Risom_2017	SMD	0,86	0,46	1,26	0,000029	181	178	tak i.s.			-

Tabela 5. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z dusznicą bolesną

pacjenci z dusznicą bolesną																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przebieg	Wynik rodzaj	Wartość	95 % Ci min	95 % Ci max	p	Liczebność interwencja	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
rehabilitacja oparta na ćwiczeniach	brak ćwiczeń	śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	dychotomiczna	Long_2018	RR	1,01	0,18	5,67	0,99	97	98	nie n.s.	581	7	I vs. C 2/97 vs. 2/98
		wystąpienie ostrego zawału mięśnia sercowego	-	dychotomiczna	Long_2018	RR	0,33	0,07	1,63	0,17	127	127	tak n.s.			I vs. C 1/127 vs. 5/127
		wykonanie rewaskularyzacji (CABG, PCI)	-	dychotomiczna	Long_2018	RR	<b>0,27</b>	<b>0,11</b>	<b>0,64</b>	<b>0,0031</b>	128	128	tak i.s.			I vs. C 6/128 vs. 22/128
		wydolność ćwiczeniowa	-	ciągła	Long_2018	SMD	0,45	0,2	0,7	0,00035	136	131	tak i.s.			-
		hospitalizacja z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	dychotomiczna	Long_2018	RR	0,14	0,02	1,1	0,61	51	50	tak n.s.			I vs. C 1/51 vs. 7/50

Tabela 6. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi

pacjenci z chorobami sercowo-naczyniowymi																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95 % Ci min	95 % Ci max	p	Liczba interwencja	Liczba komparator	Przewaga interwencji	Liczba ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
rehabilitacja kardiologiczna oparta na ćwiczeniach	brak ćwiczeń (standardowa opieka medyczną, w tym optymalna wtórna terapia profilaktyczna, edukacja i porady dotyczące diety i ćwiczeń, wsparcie psychospołeczne, ale bez formalnej interwencji wysiłkowej)	śmiertelność z dowolnych przyczyn		dychotomiczna	Powell 2018	RD	0,00	-0,02	0,01	0,38	2139	2055	nie n.s.	4834	22	I vs. C 290/2139 vs. 299/2055
		śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych		dychotomiczna	Powell 2018	RD	-0,01	-0,02	0,01	0,25	596	586	nie n.s.			I vs. C 11/596 vs. 23/586
		hospitalizacja z dowolnych przyczyn		dychotomiczna	Powell 2018	RD	-0,05	-0,10	0,00	0,05	923	845	nie n.s.			I vs. C 186/923 vs. 201/845
Rehabilitacja kardiologiczna o małej intensywności (low)	Standardowy model leczenia	śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,74	0,47	1,15	-	1275	1272	tak, b.d	15133	33	I vs. C 336/1275 vs. 391/1272
		hospitalizacja z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,76	0,49	1,18	-	-	-	tak, b.d			-
		wystąpienie zawału mięśnia sercowego nie zakończony zgonem	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,80	0,57	1,12	-	-	-	tak, b.d			-

pacjenci z chorobami sercowo-naczyniowymi																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczba interwencji	Liczba komparator	Przewaga interwencji	Liczba ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
Rehabilitacja kardiologiczna o średniej intensywności (medium)		śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,58	0,37	0,91	-	1410	1348	tak, b.d			I vs. C 49/1410 vs. 90/1348
		śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,55	0,29	1,04	-	-	-	tak, b.d			-
		wystąpienie zawału mięśnia sercowego nie zakończony zgonem	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,75	0,50	1,11	-	-	-	tak, b.d			-
		wykonanie rewaskularyzacji (CABG)	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,99	0,76	1,29	-	-	-	tak, b.d			-
		hospitalizacja z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,64	0,39	1,06	-	-	-	tak, b.d			-
Rehabilitacja kardiologiczna o średniej intensywności (high)		śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,56	0,41	0,78	-	4659	4845	tak, b.d			I vs. C 380/4659 vs. 484/4845
		śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,87	0,65	1,16	-	-	-	tak, b.d			-
		hospitalizacja z dowolnych przyczyn	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,82	0,48	1,40	-	-	-	tak, b.d			-
		wystąpienie zawału mięśnia sercowego nie zakończony zgonem	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,80	0,46	1,40	-	-	-	tak, b.d			-
		hospitalizacja z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,61	0,40	0,95	-	-	-	tak, b.d			-



pacjenci z chorobami sercowo-naczyniowymi																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczba interwencja	Liczba komparator	Przewaga interwencji	Liczba ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
Rehabilitacja kardiologiczna od niskiej do średniej intensywności (low/medium)		wykonanie rewaskularyzacji (CABG)	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,60	0,36	0,98	-	-	-	tak, b.d			-
		wykonanie rewaskularyzacji (PCI)	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,65	0,50	0,84	-	-	-	tak, b.d			-
		śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,84	0,68	1,03	-	622	561	tak, b.d			I vs. C 80/622 vs. 93/561
		wykonanie rewaskularyzacji (PCI)	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	1,04	0,73	1,48	-	1740	1689	tak, b.d			I vs. C 152/1740 vs. 110/1689
Rehabilitacja kardiologiczna (wynik łączony)		śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	0,61	0,49	0,77	0,61	8754	7465	tak n.s.			I vs. C 711/7344 vs. 965/7465
Rehabilitacja kardiologiczna (wynik łączony)		wykonanie rewaskularyzacji (PCI)	-	dychotomiczna	Santiago de Araujo Pio_2017	RR	<b>0,77</b>	<b>0,62</b>	<b>0,94</b>	0,03	2362	2250	tak i.s.			I vs. C 232/2362 vs. 203/2250
Rehabilitacja hybrydowa	rehabilitacja kardiologiczna	wydolność ćwiczeniowa (MET, równoważnik metaboliczny)	kcal/kg/h	ciągła	Wu_2018	SM D	-0,04	-0,18	0,09	0,51	331	754	nie n.s.	1085	6	-
		czas trwania ćwiczeń (ED)	min	ciągła	Wu_2018	SM D	-0,14	-0,21	0,24	0,47	50	65	nie n.s.	115		-
		aktywność fizyczna (GLTEQ)	pkt.	ciągła	Wu_2018	SM D	0,06	0,06	0,31	0,44	48	62	tak n.s.	110		-
		HRQoL	-		Wu_2018	SM D	-0,08	-0,23	0,07	0,27	243	647	nie n.s.	890		-
		dolegliwości bólowe	-	ciągła	Wu_2018	SM D	0,03	0,03	0,41	0,89	44	66	tak n.s.	110		-

pacjenci z chorobami sercowo-naczyniowymi																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przeгляд	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczba interwencja	Liczba komparator	Przewaga interwencji	Liczba ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
		natężenie bólu	-	ciągła	Wu_2018	SM D	0,04	-0,34	0,42	0,83	44	66	tak n.s.	110		-
rehabilitacja domowa	rehabilitacja w ośrodku	śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	dychotomiczna	Anderson_2017(1)	RR	1,19	0,65	2,16	0,58	770	735	nie n.s.	2 890	23	I vs. C 24/770 vs. 16/735
		wydolność ćwiczeniowa - badania poniżej 12 msc okresu obserwacji	-	ciągła	Anderson_2017(1)	SM D	-0,13	-0,28	0,02	0,086	1157	1098	nie n.s.			-
		wydolność ćwiczeniowa - badania powyżej 12-24 msc okres obserwacji	-	ciągła	Anderson_2017(1)	SM D	0,11	0,01	0,23	0,061	542	532	tak n.s.			-
		ukończenie programu rehabilitacji	-	dychotomiczna	Anderson_2017(1)	RR	1,04	1,08	1,08	0,082	1291	1324	tak n.s.			I vs. C 1153/1291 vs. 1080/1324
nordic walking	konwencjonalna rehabilitacja kardiologiczna lub standardowy model opieki	czas trwania ćwiczenia - przyrostowy test wysiłkowy na bieżni	b.d.	ciągła	Cugsi_2017	SM D	0,93	0,52	1,34	<0,001	52	49	tak i.s.	161	2	-
		szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2 peak</sub> )	ml/kg/min	ciągła	Cugsi_2017	SM D	0,64	0,23	1,04	0,002	52	49	tak i.s.			-

Tabela 7. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów po cewnikowaniu serca

pacjenci po cewnikowaniu serca																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przegląd	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencja	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
interwencje muzyczne (słuchanie muzyki lub sesja terapeutyczna z dyskusją o muzyce)	brak interwencji muzycznych	poziom lęku	pkt..	ciągła	Jayakar_2017	MD	-3,95	-5,53	-2,37	<0,0001	422	273	tak i.s.	695	15	-

Tabela 8. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z chorobą niedokrwienną serca i/lub niewydolnością serca

pacjenci z chorobą niedokrwienną serca i/lub niewydolnością serca																
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	zmienna	Przegląd	Wynik rodzaj	Wartość	95% CI min	95% CI max	p	Liczebność interwencja	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
trening interwałowy areobowy	trening areobowy ciągły	szczytowe zużycie tlenu (VO2 peak)	ml/kg/min	ciągła	Pattyn_2018	MD	1,4	0,39	2,11	0,0001	470	476	tak i.s.	1 080	24	-
		masa ciała	kg	ciągła	Pattyn_2018	MES	0,56	-0,75	1,87	0,4	271	266	tak n.s.			-

Tabela 9. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów ze sztywnością centralnych naczyń tętniczych

pacjenci ze sztywnością centralnych naczyń tętniczych															
Interwencja	Komparator	Punkt końcowy	Jednostka	Przegląd	Wynik rodzaju	Wartość	95 % CI min	95 % CI max	P	Liczebność interwencji	Liczebność komparator	Przewaga interwencji	Liczebność ogółem	Liczba włączonych badań	Uwagi
ćwiczenia wytrzymałościowe, oporowe i łączone	nie określono	efekty treningu wytrzymałościowego - wczesne	-	Sardeli_2018	SDM	-0,019	-	-	0,782	-	-	nie n.s.	2 592	56	-
		efekty treningu wytrzymałościowego - krótkoterminowe	-	Sardeli_2018	SDM	-0,426	-	-	0,000	-	-	nie i.s.			-
		efekty treningu wytrzymałościowego - długoterminowe	-	Sardeli_2018	SDM	-0,624	-	-	0,000	-	-	nie i.s.			-
		efekty treningu oporowego - wczesne	-	Sardeli_2018	SDM	0,301	-	-	0,036	-	-	tak i.s.			-
		efekty treningu oporowego - krótkoterminowe	-	Sardeli_2018	SDM	-0,022	-	-	0,845	-	-	nie n.s.			-
		efekty treningu oporowego - długoterminowe	-	Sardeli_2018	SDM	0,473	-	-	0,001	-	-	tak i.s.			-
		efekty treningu łączonego - krótkoterminowe	-	Sardeli_2018	SDM	-0,170	-	-	0,278	-	-	nie n.s.			-

## 2. Wykaz skrótów

<b>6MWT</b>	Sześciominutowy test chodu (ang. 6-minute walk test)
<b>AF</b>	Migotanie przedsionków (ang. atrial fibrillation)
<b>AMI</b>	ostry zawał mięśnia sercowego (ang. acute myocardial infarction)
<b>C</b>	Komparator (ang. comparator)
<b>CABG</b>	By-passy, pomostowanie aortalno-wieńcowe (ang. coronary artery bypass grafting)
<b>CCT</b>	Nierandomizowane badania kontrolne (ang. non-randomized controlled clinical trials)
<b>CHD</b>	Choroba niedokrwienna serca; choroba wieńcowa (ang. coronary heart disease)
<b>CI</b>	Przedział ufności (ang. confidence interval)
<b>CPET</b>	Test wysiłkowy serca i płuc (ang. cardiopulmonary exercise test)
<b>CRF</b>	Wydolność krążeniowo-oddechowa (ang. cardiorespiratory fitness)
<b>EBCR</b>	Rehabilitacja kardiologiczna oparta na ćwiczeniach (ang. exercise-based cardiac rehabilitation)
<b>ED</b>	Czas trwania ćwiczeń (ang. exercise duration)
<b>GLTEQ</b>	Kwestionariusz aktywności fizycznej w czasie wolnym (ang. Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire)
<b>HF</b>	Niewydolność serca (ang. heart failure)
<b>HIIT</b>	Trening interwałowy wysokiej intensywności (ang. high-intensity interval training)
<b>HR</b>	Współczynnik ryzyka (ang. hazard ratio)
<b>HRQoL</b>	Jakość życia uwarunkowana stanem zdrowia (ang. health related quality of life)
<b>I</b>	Interwencja (ang. intervention)
<b>LVAD</b>	Urządzenie wspomagające pracę komór serca (ang. Left Ventricular Assist Device)
<b>MD</b>	Średnia różnica (ang. mean difference)
<b>MES</b>	Średni efekt (ang. mean effect size)
<b>MET</b>	Równoważnik metaboliczny (ang. metabolicequivalent)
<b>MICT</b>	Trening ciągły o średniej intensywności (ang. moderate-intensity continuous training)
<b>MLWHFQ</b>	Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire
<b>NIHR</b>	National Institute for Health Research
<b>nRCT</b>	Nierandomizowane badania kontrolne (ang. non-randomized controlled clinical trials)
<b>OR</b>	Iloraz szans (ang. odds ratio)
<b>p</b>	Prawdopodobieństwo
<b>PCI</b>	Przełskórna interwencja wieńcowa (ang. percutaneous coronary intervention)
<b>QoL</b>	Jakość życia (ang. quality of life)
<b>RCT</b>	Randomizowane badania kontrolne (ang. randomized controlled trials)
<b>RD</b>	Różnica ryzyka (ang. risk difference)
<b>RR</b>	Ryzyko względne (ang. relative risk)
<b>sES</b>	Mały efekt (ang. small effect size)
<b>SF-36</b>	Kwestionariusz oceny jakości życia SF-36
<b>SMD</b>	Standaryzowana średnia różnica (ang. standardized mean difference)
<b>ST</b>	Standardowa opieka (ang. standard therapy)
<b>UK</b>	Wielka Brytania (ang. United Kingdom)

## 3. Charakterystyka punktów końcowych

Tabela 10. Charakterystyka punktów końcowych

Punkt końcowy	Jednostka	Normy	Przegląd w jakim występuje	Uwagi
wydolność fizyczna (6-minutowy test marszowy)	m	-	Doyle 2018; Haddad_2017; Smart 2018; Cugsi 2017	jest testem samodzielnym, wykonywanym w celu określenia dystansu jaki pacjent może przejść po płaskim, twardym podłożu w określonym czasie (6 minut)., można wykonywać zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz pomieszczeń, wzdłuż powierzchni długich, płaskich i twardych.
aktywność fizyczna (GLTEQ score)	pkt.	>24 pkt. - wysoka aktywność 14-23 - średnia aktywność	Wu 2018	Godin Leisure-Time Exercise Questionnaire. Kwestionariusz oceniający codzienną aktywność fizyczną pacjenta. Pacjent jest proszony o wypełnienie czteropozycyjnej ankiety dotyczącej nawyków ćwiczeń w czasie wolnym. W wyniku brana jest po uwagę częstotliwość i intensywność ćwiczeń.

Punkt końcowy	Jednostka	Normy	Przegląd w jakim występuje	Uwagi
		<14 - mała aktywność		Ćwiczenia o wysokiej intensywności przyjmują mnożnik 9, te o średniej 5, a o niskiej 3.
czas trwania ćwiczenia – przyrostowy test wysiłkowy na bieżni	b.d.	brak określonych norm	Cugsi 2017	Ćwiczenie rozpoczyna się od nachylenia bieżni 0% z prędkością 3,0 km/h (1,8 mph). Nachylenie wzrasta o 0,5% co 30 sekund. Po 6 minutach, prędkość wzrasta o 0,3 km/h (0,2 mph) co 3 minuty. Protokół ćwiczenia został zaprojektowany, aby zapotrzebowanie metaboliczne zwiększało się o 1 MET co 3 minuty.
czas trwania ćwiczeń (ED)	min	-	Wu 2018	brak określenia rodzaju ćwiczeń i metody pomiaru punktu końcowego
dolegliwości bólowe	-	-	Wu 2018	brak określenia metody pomiaru punktu końcowego
hospitalizacja lub wystąpienie zdarzenia kardiologicznego	-	-	Jin 2019	ponowna hospitalizacja pacjenta lub wystąpienie zdarzenia kardiologicznego podczas okresu obserwacji
hospitalizacja z dowolnych przyczyn	-	-	Powell 2018; Santiago de Araujo Pio 2017; Taylor 2018	ponowna hospitalizacja pacjenta z dowolnych przyczyn podczas okresu obserwacji
hospitalizacja z powodu niewydolności serca	-	-	Taylor 2018	ponowna hospitalizacja pacjenta z powodu niewydolności serca podczas okresu obserwacji
hospitalizacja z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	-	Santiago de Araujo Pio 2017; Long 2018; Anderson 2017c	ponowna hospitalizacja pacjenta z przyczyn sercowo-naczyniowych podczas okresu obserwacji
HRQoL	-	-	Wu 2018	brak określenia metody pomiaru punktu końcowego
jakość życia	pkt.	-	Liu 2017 Gomes-Neto 2017 Slimani 2018	Jakość życia oceniana za pomocą różnych kwestionariuszy, w tym m.in. SF-36; Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) (Slimani 2018) i Seattle Angina Questionnaire (SAQ) (Liu 2017); oraz SF-36 i SF-12 (Gomes-Neto 2017)
Jakość życia SF-36	pkt..	-	Smart 2018; Risom 2017	Ocena jakości życia za pomocą kwestionariusza SF-36. Kwestionariusz jest przeznaczony do subiektywnej oceny stanu zdrowia. Składa się z 11 pytań zawierających 36 stwierdzeń, które pozwalają określić 8 elementów tj.: funkcjonowanie fizyczne, ograniczenia z powodu zdrowia fizycznego, odczuwanie bólu, ogólne poczucie zdrowia, vitalność, funkcjonowanie socjalne, funkcjonowanie emocjonalne i zdrowie psychiczne. Wskaźnik jakości życia jest sumą punktów oceny wszystkich 8 skal jakości życia i umożliwia ogólną ocenę stanu zdrowia.
jakość życia, MacNew Quality of Life	pkt.	brak określonych norm	Gomes-Neto 2017	Ocena różnych komponentów życia pacjenta (fizyczny, emocjonalny, socjalny) za pomocą kwestionariusza przeznaczonego dla pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi The MacNew Heart Disease Health related quality of life.
masa ciała	kg	-	Pattyn_2018	Badana masa ciała pacjenta
natężenie bólu	-	-	Wu 2018	brak określenia metody pomiaru punktu końcowego
pooperacyjny rozwój niedodmy	-	-	Karanfil 2018	pooperacyjny rozwój niedodmy u pacjenta podczas okresu obserwacji
pooperacyjny rozwój zapalenia płuc	-	-	Karanfil 2018	pooperacyjny rozwój zapalenia płuc u pacjenta podczas okresu obserwacji
poważne zdarzenia niepożądane	-	-	Risom 2017	Poważne zdarzenia niepożądane: jakiekolwiek nieprzewidziane zdarzenie medyczne, które zagrażało życiu, skutkujące śmiercią lub które spowodowało trwałą niepełnosprawność lub prowadziło do znacznej niepełnosprawności; jakiekolwiek zdarzenie medyczne, które zagrażało pacjentowi lub wymagało interwencji, aby temu zapobiec; jakiekolwiek przyjęcie do szpitala lub przedłużenie dotychczasowego pobytu w szpitalu.
poważne zdarzenia niepożądane - gorszy-lepszy scenariusz przypadku	-	-	Risom 2017	Poważne zdarzenia niepożądane: jakiekolwiek nieprzewidziane zdarzenie medyczne, które zagrażało życiu, skutkujące śmiercią lub które spowodowało trwałą niepełnosprawność lub prowadziło do znacznej

Punkt końcowy	Jednostka	Normy	Przegląd w jakim występuje	Uwagi
				niepełnosprawności; jakiekolwiek zdarzenie medyczne, które zagrażało pacjentowi lub wymagało interwencji, aby temu zapobiec; jakiekolwiek przyjęcie do szpitala lub przedłużenie dotychczasowego pobytu w szpitalu. Do tej analizy przyjęto, że wszyscy uczestnicy utraceni w trakcie obserwacji w grupie eksperymentalnej doświadczyli wyniku końcowego (np. śmierci), a wszyscy, u których utracono wyniki końcowe w grupie kontrolnej, nie doświadczyli wyniku końcowego (np. śmierci).
poważne zdarzenia niepożądane lepszy-gorszy scenariusz przypadku	-	-	Risom 2017	Poważne zdarzenia niepożądane: jakiekolwiek nieprzewidziane zdarzenie medyczne, które zagrażało życiu, skutkujące śmiercią lub które spowodowało trwałą niepełnosprawność lub prowadziło do znacznej niepełnosprawności; jakiekolwiek zdarzenie medyczne, które zagrażało pacjentowi lub wymagało interwencji, aby temu zapobiec; jakiekolwiek przyjęcie do szpitala lub przedłużenie dotychczasowego pobytu w szpitalu. Do tej analizy przyjęto, że wszyscy uczestnicy straceni w wyniku obserwacji w grupie eksperymentalnej nie doświadczyli wyniku (np. śmierci), a wszyscy ci, którzy nie uzyskali wyników w grupie kontrolnej doświadczyli wyniku (np. śmierci).
poziom depresji	pkt.	-	Liu 2017; Richards 2017; Zheng 2018	Ocena poziomu depresji pacenta poprzez różne formularze i skale, w tym: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Spielberger Anxiety Questionnaire (SAQ), Beck Depression Inventory (BDI), Self-Rating Questionnaire for Depression (SRQ-D), General Well-Being Inventory (PGWBI), Self-Rating Depression Scale (SDS), Cattell Sixteen Personality Factor Questionnaire (CSPFQ)
poziom lęku	pkt.	-	Liu 2017; Jayakar 2017; Richards 2017; Zheng 2018	Ocena poziomu lęku pacjenta poprzez różne formularze w tym m.in.: Self-rating Anxiety Scale, Spielberger state anxiety inventory (STAI-S); Spielberger Anxiety Questionnaire, Hospital Anxiety and Depression Scale
poziom stresu	pkt.	-	Richards 2017	Ocena poziomu lęku pacjenta poprzez różne formularze w tym m.in.: Everyday Life Stress Scale, Self-evaluation Test, Assessing Global Psychological Distress, Perceived Stress Scale 10, Depression Anxiety Stress Scales - 21
próba "drapania się po plecach"	-	brak określonych norm	Cugsi 2017	Ocena elastyczności górnej części ciała. Próba zetknięcia środkowych palców dłoni za plecami w pozycji wyprostowanej „+” (zachodzenie palców dłoni) „-” (oddalenie palców).
próba „siad i wstanie”	liczba powtórzeń/30 sek.	brak określonych norm	Cugsi 2017	Ocena siły dolnej części ciała. Test polega na poprawnym wykonaniu możliwie największej liczby powtórzeń ćwiczenia wstawania z krzesła do pozycji wyprostowanej
próba „wstań i idź”	s	brak określonych norm	Cugsi 2017	Ocena zwinności i równowagi. Próba polega na jak najszybszym, od komendy start, przejściu wyznaczonego dystansu 8 stóp (2,44m) z pozycji siedzącej
próba „siad i dosięgnięcie”	-	brak określonych norm	Cugsi 2017	Ocena elastyczności dolnej części ciała. Próba wykonania skłonu i określenia odległości od czubków palców dłoni do palców stóp lub zasięg poza palce stóp „+” (zachodzenie palców dłoni na palce stóp), „-” (oddalenie palców).
próba zginania przedramienia	liczba powtórzeń/30 sek.	brak określonych norm	Cugsi 2017	Ocena siły górnej części ciała. Test polega na poprawnym wykonaniu możliwie największej liczby powtórzeń zginania przedramienia (spięcia bicepsa) strony silniejszej w ciągu 30 sekund; kobiety 5lb – 2,27 kg, mężczyźni 8lb – 3,363 kg
wydolność tlenowa, pułap tlenowy (VO <sub>2 max</sub> )	ml/kg/min	Zależne od płci, wieku, aktywności fizycznej. Normy zdrowych osób zawierają się w przedziale 36-49 dla młodych kobiet i 42-55 dla	Yang 2018; Liu 2017	Zdolność pobierania tlenu przez organizm, inaczej wydolność aerobowa organizmu. W ocenie wydolności wysiłkowej w badaniach klinicznych stosuje się próbę wysiłkową o stopniowo wzrastającej intensywności. Zużycie tlenu rośnie wraz ze wzrostem obciążenia aż do osiągnięcia plateau, kiedy to mimo wzrostu obciążenia i kontynuowania wysiłku już istotnie nie rośnie. Jest to tzw. maksymalne zużycie tlenu.

Punkt końcowy	Jednostka	Normy	Przegląd w jakim występuje	Uwagi
		młodych mężczyzn; 26-35 dla kobiet >60r.ż., a 31-45 dla mężczyzn >60r.ż.		
wydolność tlenowa, szczytowe zużycie tlenu (VO <sub>2 peak</sub> )	ml/kg/min	-	Doyle 2018; Anderson 2017a; Haddad 2017; Rissom 2017;	Pomiar prowadzony jest analogicznie jak przy próbie maksymalnego zużycia tlenu. Osoby z chorobami sercowo-naczyniowymi zazwyczaj kończą próbę (wysiłek) przed osiągnięciem VO <sub>2 max</sub> . W takim przypadku ocenia się VO <sub>2 peak</sub> , czyli wartość zużycia tlenu uzyskaną na szczycie wysiłku.
śmiertelność - gorszy-lepszy scenariusz przypadku	-	-	Risom 2017	Do tej analizy przyjęto, że wszyscy uczestnicy utraceni w trakcie obserwacji w grupie eksperymentalnej doświadczyli wyniku końcowego (np. śmierci), a wszyscy, u których utracono wyn ki końcowe w grupie kontrolnej, nie doświadczyli wyniku końcowego (np. śmierci).
śmiertelność - gorszy-lepszy scenariusz przypadku	-	-	Risom 2017	Do tej analizy przyjęto, że wszyscy uczestnicy utraceni w trakcie obserwacji w grupie eksperymentalnej doświadczyli wyniku końcowego (np. śmierci), a wszyscy, u których utracono wyn ki końcowe w grupie kontrolnej, nie doświadczyli wyniku końcowego (np. śmierci).
śmiertelność - lepszy-gorszy scenariusz przypadku	-	-	Risom 2017	Do tej analizy przyjęto, że wszyscy uczestnicy straceni w wyniku obserwacji w grupie eksperymentalnej nie doświadczyli wyniku (np. śmierci), a wszyscy ci, którzy nie uzyskali wyników w grupie kontrolnej doświadczyli wyn ku (np. śmierci).
śmiertelność - lepszy-gorszy scenariusz przypadku	-	-	Risom 2017	Do tej analizy przyjęto, że wszyscy uczestnicy straceni w wyniku obserwacji w grupie eksperymentalnej nie doświadczyli wyniku (np. śmierci), a wszyscy ci, którzy nie uzyskali wyników w grupie kontrolnej doświadczyli wyniku (np. śmierci).
śmiertelność z dowolnych przyczyn	-	-	Smart 2017; Risom 2017; Summer 2017; Richards 2017; Abell 2017; Long 2018; Powell 2018; Santiago de Araujo Pio 2017; Jin 2019	śmiertelność pacjentów podczas okresu obserwacji
śmiertelność z dowolnych przyczyn lub hospitalizacja	-	-	Smart 2018	śmiertelność pacjentów lub ponowna hospitalizacja podczas okresu obserwacji
śmiertelność z powodu niewydolności serca	-	-	Taylor 2018	śmiertelność pacjentów z powodu niewydolności serca podczas okresu obserwacji
śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych	-	-	Summer 2017; Richards 2017; Abell 2017; Powell 2017; Santiago de Araujo Pio 2017	śmiertelność pacjentów z przyczyn sercowo-naczyniowych podczas okresu obserwacji
ukończenie programu rehabilitacji	-	-	Anderson 2017b	Liczba osób, które zakończyły program rehabilitacji
wycofanie z programu rehabilitacji	-	-	Anderson 2017c	Liczba osób, które wycofały się z programu rehabilitacji
wydolność ćwiczeniowa	-	-	Long 2018; Anderson 2017b	Punkt końcowy oceniany jako wypadkowa różnych czynników, w tym min. VO <sub>2 max</sub> i czas trwania ćwiczeń (Long 2018) lub VO <sub>2 max</sub> i 6-minutowy test marszowy (Anderson 2017(1))
wydolność ćwiczeniowa (MET,	ml/kg/min lub kcal/kg/h	-	Cugsi 2017; Wu 2018	Parametr używany do opisu intensywności wysiłku fizycznego. Odpowiada zużyciu tlenu podczas spoczynku w



Punkt końcowy	Jednostka	Normy	Przegląd w jakim występuje	Uwagi
równoważnik metaboliczny)				pozycji siedzącej przez osobę ważącą 70 kg, które wynosi 3,5 ml/kg/min lub inaczej 1 kcal/kg/h.
wydolność tlenowa	-	-	Slimani 2018	Ocena m.in. za pomocą 6-minutowego testu chodu
wydolność wysiłkowa	-	-	Risom 2017	Połączono wyniki z trzech różnych narzędzi oceny w metaanalizie w celu określenia łącznego oszacowania efektu.
wykonanie rewaskularyzacji (CABG)	-	-	Abell 2017; Santiago de Araujo Pio 2017; Zheng 2018	wykonanie procedury CABG, czyli pomostowania aortalno-wieńcowego podczas określonego okresu obserwacji pacjenta w badaniu
wykonanie rewaskularyzacji (CABG, PCI)	-	-	Anderson 2017c; Richards 2017; Long 2018;	wykonanie procedury CABG lub PCI podczas określonego okresu obserwacji pacjenta w badaniu
wykonanie rewaskularyzacji (PCI)	-	-	Abell 2017; Santiago de Araujo Pio 2017;	wykonanie procedury PCI, czyli przezskórnej interwencji wieńcowej podczas określonego okresu obserwacji pacjenta w badaniu
wystąpienie ostrego zawału mięśnia sercowego	-	-	Zheng 2018; Long 2018	wystąpienie ostrego zawału serca u pacjenta podczas okresu obserwacji
wystąpienie zawału mięśnia sercowego	-	-	Sumner 2017; Anderson 2017c; Abell 2017	wystąpienie zawału serca u pacjenta podczas okresu obserwacji
wystąpienie zawału mięśnia sercowego niezakończony zgonem	-	-	Richards 2017 Santiago de Araujo Pio_2017	wystąpienie zawału mięśnia sercowego niezakończony zgonem u pacjenta podczas okresu obserwacji
wystąpienie zdarzenia niepożądanego	-	-	Doyle 2018	Wystąpienie takich zdarzeń niepożądanych jak tachyarytmia przedsionkowa, zawał mięśnia sercowego, udar, zgon, ponowna sternotomia, infekcje ran wieńcowych
wystąpienie zdarzenia sercowo-naczyniowych	-	-	Anderson 2017c	wystąpienie takich zdarzeń jak zawał, udar mózgu, rewaskularyzacja, ostra lub przewlekła niewydolność serca, zaburzenia rytmu serca, zespół wieńcowy, zapalenie tętnic,
zdolność do pracy	-	-	Hollings 2017	Brak określonych przez autorów konkretnych szczegółów punktu końcowego
zgon na koniec okresu obserwacji	-	-	Anderson 2017c	zgon pacjenta na koniec okresu obserwacji w podziale z okresem obserwacji poniżej i powyżej 12 miesięcy lub populacja łącznie
zmiana siły mięśniowej izokinetycznej	%	brak określonych norm	Hollings 2017	Spacer, jogging, siatkówka, badminton, rotor rąk i nóg, ćwiczenia rozciągające na krześle, z użyciem taśm, ćwiczenia na bieżni, stepperze i rowerze stacjonarnym.
zmiana siły mięśniowej izometrycznej	%	brak określonych norm	Hollings 2017	Ćwiczenia górnej części ciała: wyciskanie sztangi leżąc, dolnej części ciała: wyprost kolana.
zmiana siły mięśniowej izotonicznej	%	brak określonych norm	Hollings 2017	30 min ćwiczeń kalistenicznych, rozciągających i oddechowych, 30 minutowy trening na ergometrze rowerowym, zalecany 60 minutowy spacer na zewnątrz
zmiana siły mięśniowej izotonicznej lub izometrycznej lub izokinetycznej	%	brak określonych norm	Hollings 2017	Przykłady ćwiczeń izotonicznych: Spacer, jogging, siatkówka, badminton, rotor rąk i nóg, ćwiczenia rozciągające na krześle, z użyciem taśm, ćwiczenia na bieżni, stepperze i rowerze stacjonarnym. Przykłady ćwiczeń izometrycznych: wyciskanie sztangi leżąc, wyprost kolana. Przykłady ćwiczeń izokinetycznych: ćwiczenia kalisteniczne, rozciągające, ćwiczenia na ergometrze rowerowym.

## 4. Strategie wyszukiwania publikacji

Tabela 11. Strategia wyszukiwania w bazie Medline via PubMed (data ostatniego wyszukiwania: 06.02.2019).

Nr	Kwerenda	Wyniki
#28	Search (((((((("adverse effects" [Subheading]) OR ("Safety"[Mesh]) OR safe*[Title/Abstract]))) OR (((effectiveness*[Title/Abstract]) OR efficac*[Title/Abstract]) OR efficien*[Title/Abstract]) OR "Efficiency"[Mesh])) OR morbidit*[Title/Abstract]) OR mortalit*[Title/Abstract])) AND (((((((rehabilitation*[Title/Abstract]) OR "Rehabilitation"[Mesh]) AND ((cardiac*[Title/Abstract]) OR cardiovascular*[Title/Abstract]) OR "Cardiovascular System"[Mesh]))) OR "Cardiac Rehabilitation"[Mesh])) Filters: Meta-Analysis; Systematic Reviews; published in the last 5 years	193
#27	Search (((((((("adverse effects" [Subheading]) OR ("Safety"[Mesh]) OR safe*[Title/Abstract]))) OR (((effectiveness*[Title/Abstract]) OR efficac*[Title/Abstract]) OR efficien*[Title/Abstract]) OR "Efficiency"[Mesh])) OR morbidit*[Title/Abstract]) OR mortalit*[Title/Abstract])) AND (((((((rehabilitation*[Title/Abstract]) OR "Rehabilitation"[Mesh]) AND ((cardiac*[Title/Abstract]) OR cardiovascular*[Title/Abstract]) OR "Cardiovascular System"[Mesh]))) OR "Cardiac Rehabilitation"[Mesh])) Filters: Meta-Analysis; Systematic Reviews	340
#26	Search (((((((("adverse effects" [Subheading]) OR ("Safety"[Mesh]) OR safe*[Title/Abstract]))) OR (((effectiveness*[Title/Abstract]) OR efficac*[Title/Abstract]) OR efficien*[Title/Abstract]) OR "Efficiency"[Mesh])) OR morbidit*[Title/Abstract]) OR mortalit*[Title/Abstract])) AND (((((((rehabilitation*[Title/Abstract]) OR "Rehabilitation"[Mesh]) AND ((cardiac*[Title/Abstract]) OR cardiovascular*[Title/Abstract]) OR "Cardiovascular System"[Mesh]))) OR "Cardiac Rehabilitation"[Mesh])) Filters: Meta-Analysis	170
#25	Search (((((((("adverse effects" [Subheading]) OR ("Safety"[Mesh]) OR safe*[Title/Abstract]))) OR (((effectiveness*[Title/Abstract]) OR efficac*[Title/Abstract]) OR efficien*[Title/Abstract]) OR "Efficiency"[Mesh])) OR morbidit*[Title/Abstract]) OR mortalit*[Title/Abstract])) AND (((((((rehabilitation*[Title/Abstract]) OR "Rehabilitation"[Mesh]) AND ((cardiac*[Title/Abstract]) OR cardiovascular*[Title/Abstract]) OR "Cardiovascular System"[Mesh]))) OR "Cardiac Rehabilitation"[Mesh]))	7234
#24	Search (((("adverse effects" [Subheading]) OR ("Safety"[Mesh]) OR safe*[Title/Abstract])) OR (((effectiveness*[Title/Abstract]) OR efficac*[Title/Abstract]) OR efficien*[Title/Abstract]) OR "Efficiency"[Mesh])) OR morbidit*[Title/Abstract]) OR mortalit*[Title/Abstract]	4810960
#23	Search mortalit*[Title/Abstract]	686081
#22	Search morbidit*[Title/Abstract]	354310
#21	Search (((effectiveness*[Title/Abstract]) OR efficac*[Title/Abstract]) OR efficien*[Title/Abstract]) OR "Efficiency"[Mesh]	1931678
#20	Search ((effectiveness*[Title/Abstract]) OR efficac*[Title/Abstract]) OR efficien*[Title/Abstract]	1907395
#19	Search "Efficiency"[Mesh]	33825
#18	Search efficien*[Title/Abstract]	856987
#17	Search efficac*[Title/Abstract]	759443
#16	Search effectiveness*[Title/Abstract]	400903
#15	Search ("adverse effects" [Subheading]) OR ("Safety"[Mesh]) OR safe*[Title/Abstract]	2659739
#14	Search "adverse effects" [Subheading]	2057525
#13	Search ("Safety"[Mesh]) OR safe*[Title/Abstract]	796675
#12	Search "Safety"[Mesh]	73822
#11	Search safe*[Title/Abstract]	772021
#10	Search (((((((rehabilitation*[Title/Abstract]) OR "Rehabilitation"[Mesh]) AND ((cardiac*[Title/Abstract]) OR cardiovascular*[Title/Abstract]) OR "Cardiovascular System"[Mesh]))) OR "Cardiac Rehabilitation"[Mesh]))	20492
#9	Search (((rehabilitation*[Title/Abstract]) OR "Rehabilitation"[Mesh]) AND ((cardiac*[Title/Abstract]) OR cardiovascular*[Title/Abstract]) OR "Cardiovascular System"[Mesh]))	20178
#8	Search ((rehabilitation*[Title/Abstract]) OR "Rehabilitation"[Mesh])	385106
#7	Search "Rehabilitation"[Mesh]	282531
#6	Search rehabilitation*[Title/Abstract]	150433

Nr	Kwerenda	Wyniki
#5	Search (((cardiac*[Title/Abstract]) OR cardiovascular*[Title/Abstract]) OR "Cardiovascular System"[Mesh])	1839212
#4	Search "Cardiovascular System"[Mesh]	1187616
#3	Search cardiovascular*[Title/Abstract]	406101
#2	Search cardiac*[Title/Abstract]	565434
#1	Search "Cardiac Rehabilitation"[Mesh]	1802

**Tabela 12. Strategia wyszukiwania w bazie Embase via Ovid (data ostatniego wyszukiwania: 06.02.2019).**

Nr	Kwerenda	Wyniki
1	exp heart rehabilitation/	9264
2	"cardiac*".ab,kw,ti.	643104
3	"cardiovascular*".ab,kw,ti.	530406
4	exp cardiovascular system/	1006170
5	2 or 3 or 4	1819830
6	exp rehabilitation/	315869
7	"rehabilitation*".ab,kw,ti.	176576
8	6 or 7	408256
9	5 and 8	32237
10	1 or 9	33497
11	"safe*".ab,kw,ti.	1053802
12	exp safety/	432580
13	11 or 12	1180549
14	exp adverse event/	402534
15	13 or 14	1478780
16	"effectiveness*".ab,kw,ti.	465312
17	"efficac*".ab,kw,ti.	987346
18	"efficien*".ab,kw,ti.	881965
19	exp productivity/	29554
20	16 or 17 or 18	2189349
21	19 or 20	2209684
22	"morbidity*".ab,kw,ti.	476562
23	"mortality*".ab,kw,ti.	875586
24	15 or 21 or 22 or 23	4087722
25	10 and 24	10747
26	limit 25 to "systematic review"	397
27	limit 26 to meta analysis	192
28	26 or 27	397
29	limit 28 to last 5 years	243

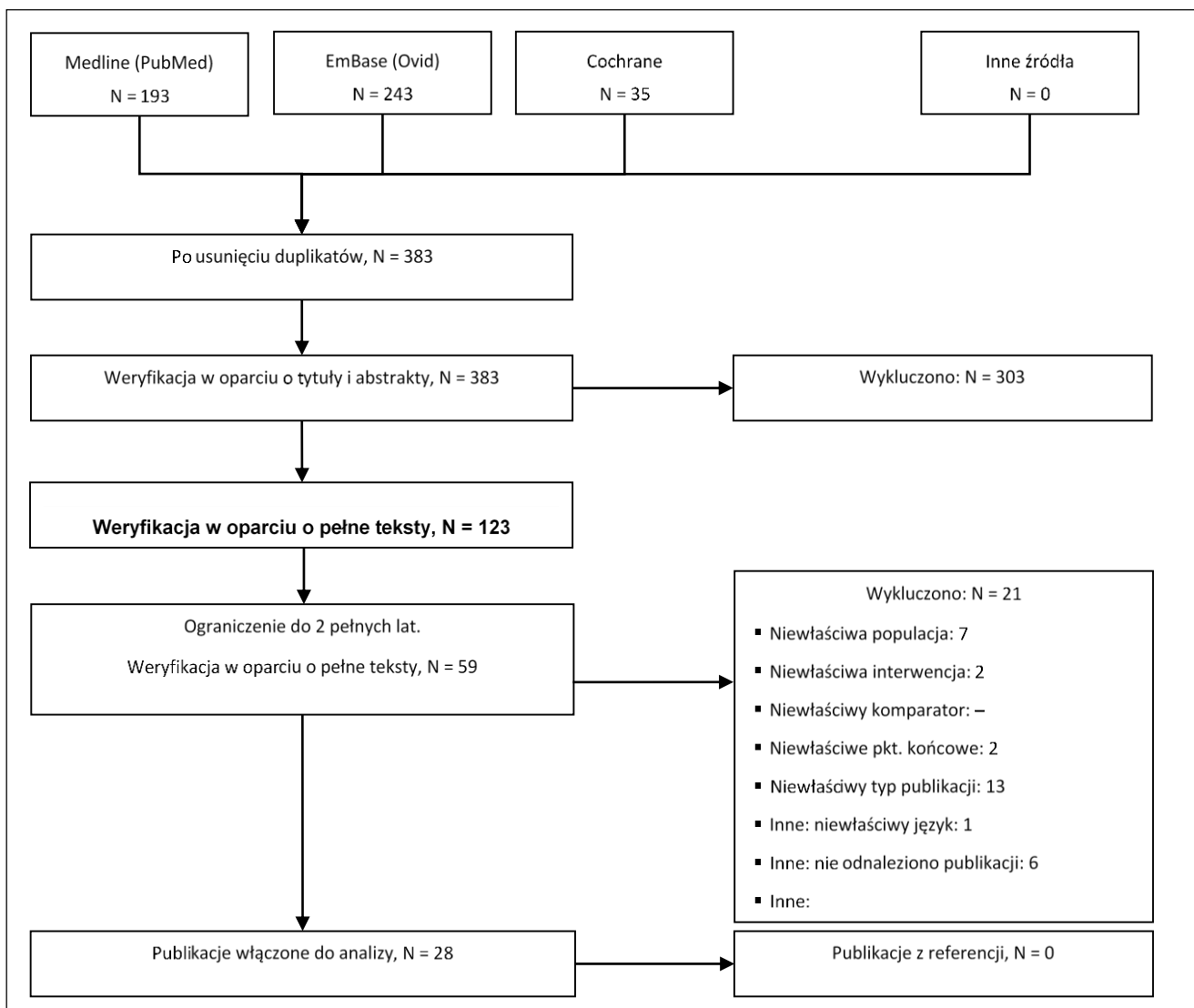
**Tabela 13. Strategia wyszukiwania w bazie The Cochrane Library (data ostatniego wyszukiwania: 06.02.2019).**

Nr	Kwerenda	Wyniki
#1	MeSH descriptor: [Cardiac Rehabilitation] explode all trees	149
#2	(cardiac*):ti,ab,kw	45451
#3	(cardiovascular*):ti,ab,kw	50421

Nr	Kwerenda	Wyniki
#4	MeSH descriptor: [Cardiovascular System] explode all trees	19862
#5	#2or#3or#4	99111
#6	MeSH descriptor: [Rehabilitation] explode all trees	30953
#7	(rehabilitation*):ti,ab,kw	36291
#8	#6or#7	56781
#9	#5and#8	4453
#10	#9or#1	4453
#11	(safe*):ti,ab,kw	183578
#12	MeSH descriptor: [Safety] explode all trees	3628
#13	#11or#12	183580
#14	MeSH descriptor: [Long Term Adverse Effects] explode all trees	18
#15	#14or#13	183595
#16	(effectivenes*):ti,ab,kw	104792
#17	(efficac*):ti,ab,kw	245586
#18	(efficien*):ti,ab,kw	21196
#19	MeSH descriptor: [Efficiency] explode all trees	421
#20	#16or#17or#18	335206
#21	#19or#20	335206
#22	(morbidity*):ti,ab,kw	29210
#23	(mortality*):ti,ab,kw	67855
#24	#15or#21or#22or#23	454721
#25	#10and#24 with Cochrane Library publication date Between Jan 2014 and Feb 2019, in Cochrane Reviews	35

## 5. Diagram selekcji badań

Tabela 14. Kryteria wykluczenia publikacji.



## 6. Kryteria wykluczenia publikacji

Tabela 15. Kryteria wykluczenia publikacji.

Publikacja	Powód wykluczenia	Uwagi
Abell 2018	Typ publikacji	Artykuł przeglądowy
Alagiakrishnan 2018	Typ publikacji	Przegląd systematyczny bez metaanalizy
Banik 2018	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Ciani 2018	Punkt końcowy	Ocena zastępczych punktów końcowych
Conceicao 2017	Populacja	Brak dokładnie określonej populacji
Coorey 2018	Typ publikacji	Przegląd systematyczny bez metaanalizy
Doiron 2018	Populacja	Populacja kardiologiczna stanowi mniej niż 51%

Publikacja	Powód wykluczenia	Uwagi
Duff 2017	Typ publikacji	Przegląd systematyczny bez metaanalizy
Edwards 2017	Typ publikacji	Analiza kosztowa
Fongyan 2017	Populacja	Populacja kardiologiczna stanowi mniej niż 51%
Guillon 2018	Typ publikacji	Analiza kosztowa
Hamilton 2018	Typ publikacji	Przegląd systematyczny bez metaanalizy
Kabboul 2018	Typ publikacji	Przegląd systematyczny z metaanalizą sieciową
Kehler 2017	Interwencja	Interwencja kardiochirurgiczna - brak prowadzonej rehabilitacji
Kendall 2017	Populacja	Populacja kardiologiczna stanowi mniej niż 51%
Knight 2017	Populacja	Nieokreślona populacja kardiologiczna
Lee 2017	Typ publikacji	Badanie retrospektywne
Long 2019	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Mares 2018	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Matata 2017	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Nydahl 2017	Populacja	Brak dokładnie określonej populacji
Pedralli 2018	Interwencja	Publikacja analizująca funkcje śródbłonna
Raza 2017	Punkt końcowy	Brak oceny skuteczności rehabilitacji kardiologicznej
Reed 2018	Typ publikacji	Przegląd systematyczny bez metaanalizy
Rezende 2018	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Sardeli 2018	Populacja	Brak dokładnie określonej populacji
Segovia 2017	Inne	Publikacja w języku hiszpańskim
Shah 2017	Typ publikacji	Przegląd systematyczny bez metaanalizy
Shields 2018	Typ publikacji	Analiza kosztowa
Veen 2017	Typ publikacji	Przegląd systematyczny bez metaanalizy
Wewege 2018	Typ publikacji	Przegląd systematyczny bez metaanalizy
Yamamoto 2018	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej

## 7. Piśmiennictwo

### Przeglądy systematyczne

- Jin 2019** Kai Jin K., Khonsari S., et al. Telehealth interventions for the secondary prevention of coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 1–12, 2019
- Doyle 2018** Doyle M.P., Indraratna P. et al.; Safety and efficacy of aerobic exercise commenced early after cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology* 0(00) 1–10, 2018
- Hannan 2018** Hannan A.L., Hing W. et al., High-intensity interval training versus moderate intensity continuous training within cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Medicine* 9, 1–17, 2018
- Karanfil 2018** Karanfil E.O.T., Møller A.M., Preoperative inspiratory muscle training prevents pulmonary complications after cardiac surgery – a systematic review
- Long 2018** Long L., Anderson L., Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with stable angina (Review), *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018
- Pattyn 2018** Pattyn N., Beulque R., et al., Aerobic Interval vs. Continuous Training in Patients with Coronary Artery Disease or Heart Failure: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis with a Focus on Secondary Outcomes, *Sports Med.* 2018 48(5):1189-1205, 2018
- Perrier-Melo 2018** Perrier-Melo R.J. et al., High-intensity interval training in heart transplant recipients: A systematic review with meta-analysis. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 110 (2) (pp 188-194), 2018
- Powell 2018** Powell R. et al., Is Exercise-based cardiac rehabilitation effective? A systematic review and meta-analysis to re-examine the evidence. *BMJ Open.* 8 (3), 2018.

**Slimani 2018** Slimani M. et al., The effects of physical training on quality of life, aerobic capacity, and cardiac function in older patients with heart failure: A meta-analysis., *Frontiers in Physiology*. 9, 2018

**Smart 2018** Smart N.A. et al., Exercise-based cardiac rehabilitation improves Exercise capacity and health-related quality of life in people with Atrial Fibrillation: A systematic review and meta-analysis of randomised and non-randomised trials., *Open Heart*. 5 (2), 2018

**Taylor 2018** Taylor R.S. et al., Impact of Exercise-based cardiac rehabilitation in patients with heart failure (ExTraMATCH II) on mortality and hospitalisation: an individual patient data meta-analysis of randomised trials. *European Journal of Heart failure*. 20 (12) (pp 1735-1743), 2018

**Wu 2018** Wu C. et al., Hybrid versus traditional cardiac rehabilitation models: a systematic review and meta-analysis. *Kardiol Pol*. 76(12):1717-1724, 2018

**Yang 2018** Yang Y.-L. et al., The effect of Tai Chi on cardiorespiratory fitness for coronary disease rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology*. 8 (JAN) 2018

**Zheng 2018** Zheng X. et al., Effect of Exercise-based cardiac rehabilitation on anxiety and depression in patients with myocardial infarction: A systematic review and meta-analysis. *Heart and Lung*. 48 (1) (pp 1-7), 2018

**Abell 2017** Abell B. et al., The Contribution of Individual Exercise Training Components to Clinical Outcomes in Randomised Controlled Trials of Cardiac rehabilitation : A Systematic review and Meta-regression, *Sports Med Open*. 3(1):19, 2017

**Anderson 2017a** Anderson L et al., Exercise based cardiac rehabilitation in heart transplant recipients, *Cochrane Database of Systematic reviews*; 2017

**Anderson 2017b** Anderson L et al., Home based versus centre based cardiac rehabilitation, *Cochrane Database of Systematic reviews*; 2017

**Anderson 2017c** Anderson L et al., Patient education in the management of coronary heart disease, *Cochrane Database of Systematic reviews*; 2017

**Cugusi 2017** Cugusi L. et al., Nordic walking for individuals with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Prev Cardiol*. Dec;24(18):1938-1955, 2017

**Gomes-Neto 2017** Gomes-Neto M. et al., High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on Exercise capacity and quality of life in patients with coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*. 24 (16) (pp 1696-1707), 2017

**Haddad 2017** Haddad T. et al., Cardiac rehabilitation in Patients with Left Ventricular Assist Device, *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 37 (6) (pp 390-396), 2017

**Hollings 2017** Hollings M. et al., The effect of progressive resistance training on aerobic fitness and strength in adults with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *European Journal of Preventive Cardiology*. 24 (12) (pp 1242-1259), 2017

**Jayakar 2017** Jayakar J.P. et al., Music for anxiety reduction in patients undergoing cardiac catheterization: Asystematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, *Complement Ther Clin Pract*. 28:122-130, 2017

**Liu 2017** Liu T. et al., Effects of Tai Chi-based cardiac rehabilitation on aerobic endurance, psychosocial well-being, and cardiovascular risk reduction among patients with coronary heart disease: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 17 (4) (pp 368-383), 2017

**Richards 2017** Richards S.H. et al. Psychological interventions for coronary heart disease, *Cochrane Database of Systematic reviews*; 2017

**Risom 2017** Risom S.S. et al., Exercise based cardiac rehabilitation for adults with Atrial F brillation, *Cochrane Database of Systematic reviews*; 2017

**Santiago de Araujo Pio 2017** Santiago de Araujo Pio C. et al., Effect of Cardiac rehabilitation Dose on Mortality and Morbidity: A Systematic review and Meta-regression Analysis, *Mayo Clinic Proceedings*. 92 (11) (pp 1644-1659), 2017

**Sumner 2017** Sumner J. et al., The effectiveness of modern cardiac rehabilitation: A systematic review of recent observational studies in non-attenders versus attenders. *PLoS ONE*. 12 (5), 2017

## 8. Spis tabel

Tabela 1. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów po zabiegach kardiochirurgicznych .....	3
Tabela 2. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z chorobą niedokrwienną serca .....	4
Tabela 3 Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z niewydolnością serca .....	16
Tabela 4. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z migotaniem przedsionków .....	18
Tabela 5. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z dusznicą bolesną .....	22
Tabela 6. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z chorobami sercowo-naczyniowymi ...	23

Tabela 7. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów po cewnikowaniu serca.....	27
Tabela 8. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów z chorobą niedokrwioną serca i/lub niewydolnością serca .....	27
Tabela 9. Wyniki analizy skuteczności i bezpieczeństwa dla pacjentów ze sztywnością centralnych naczyń tętniczych .....	28
Tabela 10. Charakterystyka punktów końcowych .....	29
Tabela 11. Strategia wyszukiwania w bazie Medline via PubMed (data ostatniego wyszukiwania: 06.02.2019).	34
Tabela 12. Strategia wyszukiwania w bazie Embase via Ovid (data ostatniego wyszukiwania: 06.02.2019).....	35
Tabela 13. Strategia wyszukiwania w bazie The Cochrane Library (data ostatniego wyszukiwania: 06.02.2019). .....	35
Tabela 14. Kryteria wykluczenia publikacji. ....	37
Tabela 15. Kryteria wykluczenia publikacji. ....	37