



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

**Zmiana technologii medycznych w zakresie  
rehabilitacji pulmonologicznej**

Wybrane propozycje stanowią element dokumentu  
„Koncepcji zmian organizacji i funkcjonowania rehabilitacji  
lecniczej w systemie ochrony zdrowia w Polsce”

Opracowanie analityczne AOTMiT

Nr: AOTMiT-WS.431.7.2019

Data ukończenia: 10 lipca 2019 r.

## KARTA NIEJAWNOŚCI

*Dane zakreślone kolorem żółtym stanowią informacje publiczne podlegające wyłączeniu ze względu na tajemnicę przedsiębiorcy (nazwa wnioskodawcy).*

**Zakres wyłączenia jawności:** dane objęte oświadczeniem (nazwa wnioskodawcy) o zakresie tajemnicy przedsiębiorcy.

**Podstawa prawna wyłączenia jawności:** art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. z 2018 r., poz.1330 z późn. zm.) w zw. z art. 11 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2018 r., poz. 419 z późn. zm.).

**Organ dokonujący wyłączenia jawności:** Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji.

**Podmiot w interesie którego dokonano wyłączenia jawności:** (nazwa wnioskodawcy).

*Dane zakreślone kolorem czarnym stanowią informacje publiczne podlegające wyłączeniu ze względu na tajemnicę przedsiębiorców (nazwy przedsiębiorców innych niż wnioskodawca).*

**Zakres wyłączenia jawności:** dane objęte oświadczeniem (nazwa przedsiębiorców innych niż wnioskodawca) o zakresie tajemnicy przedsiębiorcy.

**Podstawa prawna wyłączenia jawności:** art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. z 2018 r., poz.1330 z późn. zm.) w zw. z art. 11 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2018 r., poz. 419 z późn. zm.).

**Organ dokonujący wyłączenia jawności:** Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji.

**Podmiot w interesie którego dokonano wyłączenia jawności:** (nazwy przedsiębiorców innych niż wnioskodawca).

*Dane zakreślone kolorem czerwonym stanowią informacje publiczne podlegające wyłączeniu ze względu na prywatność osoby fizycznej.*

**Zakres wyłączenia jawności:** dane osobowe.

**Podstawa prawna wyłączenia jawności:** art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. z 2018 r., poz.1330 z późn. zm.) w zw. Z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. U. UE.L. z 2016 r.119.1).

**Organ dokonujący wyłączenia jawności:** Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji.

**Podmiot w interesie którego dokonano wyłączenia jawności:** osoba fizyczna.

## SPIS TREŚCI

Streszczenie wykonawcze.....	8
1. Przedmiot zlecenia.....	50
2. Problem decyzyjny.....	52
2.1. Problem zdrowotny.....	52
2.2. Oceniane technologie medyczne.....	64
2.3. Rekomendacje i wytyczne kliniczne.....	66
2.3.1. Opis metodyki.....	66
2.3.2. Charakterystyka włączonych wytycznych.....	66
2.3.3. Podsumowanie.....	75
2.4. Charakterystyka rehabilitacji pulmonologicznej w systemie ochrony zdrowia w Polsce - stan obecny.....	80
2.4.1. Regulacje formalno-prawne.....	80
2.4.2. Analiza kolejek.....	83
2.4.3. Analiza liczby i rodzaju udzielonych świadczeń.....	87
2.4.3.1. Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych.....	87
2.4.3.2. Rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym.....	100
3. Analiza skuteczności i bezpieczeństwa profili interwencji w rehabilitacji.....	107
3.1. Opis metodyki.....	107
3.2. Opracowanie analityczne – przeglądy systematyczne pod kątem populacji pacjentów ...	109
3.2.1. Przewlekła Obturacyjna Choroba Płuc (POChP).....	109
3.2.2. Astma.....	131
3.2.3. Nowotwory.....	143
3.2.4. Pozostałe subpopulacje.....	146
3.2.5. Podsumowanie.....	157
3.3. Opracowanie analityczne – przeglądy systematyczne dla poszczególnych subpopulacji pod kątem punktów końcowych.....	157
3.3.1. Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP).....	157
3.3.2. Astma.....	165
3.3.3. Nowotwory.....	168
3.3.4. Pozostałe subpopulacje.....	169
3.4. Zestawienie tabelaryczne.....	173
3.5. Ograniczenia.....	179
3.6. Subterraneoterapia, haloterapia, speleoterapia - przegląd niesystematyczny.....	179
3.6.1. Opis metodyki.....	179
3.6.2. Charakterystyka i wyniki.....	180
3.6.3. Podsumowanie.....	184
3.6.4. Ograniczenia.....	184
3.7. Wybrane skale i wskaźniki różnicujące pacjentów.....	185
4. Analiza ekonomiczna.....	187

4.1.	Opis metodyki .....	187
4.2.	Opracowanie analityczne .....	187
4.3.	Podsumowanie .....	190
4.4.	Ograniczenia.....	190
5.	Projekty świadczeń .....	191
6.	Opinie ekspertów w sprawie zasadności zmiany technologii medycznych w zakresie rehabilitacji lecniczej .....	200
7.	Analiza wpływu na budżet .....	203
8.	Załączniki .....	208
8.1.	Strategia wyszukiwania publikacji .....	208
8.2.	Diagram selekcji badań .....	211
8.3.	Kryteria wykluczenia publikacji.....	212
8.4.	Piśmiennictwo.....	214
9.	Spis tabel, rysunków i wykresów .....	218
10.	Źródła.....	222

## Podstawowe informacje o zleceniu

Data wpłynięcia zlecenia do AOTMiT (RRRR-MM-DD) i znak pisma zlecającego 08-05-2018 r.  
MZ-ASG.4084.28.2018.IJ

---

Pełna nazwa świadczenia opieki zdrowotnej (z pisma zlecającego)

Ocena zasadności zmiany technologii medycznej w zakresie rehabilitacji leczniczej.

Przedmiotowe zlecenie jest uzupełnieniem zlecenia znak: 744871 z dnia 15 listopada 2016 r. W związku z przesłanymi propozycjami zmian w opisach świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej, zmianie ulegają poszczególne świadczenia i technologie medyczne zawarte w tych świadczeniach. Wobec czego zasadnym jest przedstawienie rekomendacji Prezesa Agencji w przedmiotowej sprawie.

Zlecenie MZ znak: 744871 z dnia 15 listopada 2016 obejmuje:

Zaproponowanie, w procesie konsultacji z gronem interesariuszy systemu ochrony zdrowia, odpowiednich rozwiązań w zakresie świadczeń rehabilitacji leczniczej, mających na celu poprawę dostępności do przedmiotowych świadczeń.

Zwrócenie szczególnej uwagi na kryteria kwalifikacji pacjenta, opracowanie oraz szczegółową weryfikację zakresu pod kątem interwencji udzielanych pacjentom oraz warunków realizacji świadczeń rehabilitacji leczniczej.

---

Typ zlecenia:

- zakwalifikowanie jako świadczenia gwarantowanego, wraz z określeniem poziomu finansowania w sposób kwotowy albo procentowy lub sposobu jego finansowania, lub warunków jego realizacji (art. 31 c ustawy o świadczeniach)
- usunięcie świadczenia opieki zdrowotnej z wykazu świadczeń gwarantowanych albo dokonanie zmiany poziomu lub sposobu finansowania, lub warunków realizacji świadczenia gwarantowanego (art. 31 e-f ustawy o świadczeniach)
- zmiana technologii medycznych (art. 31 e-h ustawy o świadczeniach)
- realizacja innych zadań zleconych przez Ministra właściwego do spraw zdrowia (art. 31 n pkt 5 ustawy o świadczeniach)

---

Zlecenie dotyczy świadczenia gwarantowanego z zakresu:

- podstawowej opieki zdrowotnej
- ambulatoryjnej opieki specjalistycznej
- leczenia szpitalnego
- opieki psychiatrycznej i leczenia uzależnień
- rehabilitacji leczniczej
- świadczeń pielęgnacyjnych i opiekuńczych w ramach opieki długoterminowej
- leczenia stomatologicznego
- lecznictwa uzdrowiskowego
- ratownictwa medycznego
- opieki paliatywnej i hospicyjnej
- świadczeń wyskosp specjalistycznych
- programów zdrowotnych

## Wykaz wybranych skrótów

<b>ADL</b>	Ocena podstawowych czynności życia codziennego (ang. activities of daily living)
<b>Agencja / AOTMiT</b>	Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryf kacji
<b>AMBMT</b>	Aktywne terapie ciało-umysł (ang. active mind-body movement therapies)
<b>AVG</b>	Gry wideo wymagające fizycznego zaangażowania (ang. active video games)
<b>BRL</b>	Waluta Brazylii
<b>CAT</b>	Kwestionariusz oceny POChP (ang. COPD Assessment Test)
<b>CG</b>	Grupa kontrolna
<b>CHF</b>	Przewlekła niewydolność serca (ang. chronic heart failure)
<b>CMS</b>	The Centers for Medicare and Medicaid Services
<b>CRQ</b>	Kwestionariusz jakości życia (ang. chronic respiratory disease questionnaire)
<b>EBM</b>	Evidence-Based Medicine - medycyna oparta na faktach
<b>ELTGOL</b>	Wydech z głosią otwartą w pozycji bocznej
<b>ESWT</b>	Wahadłowy test chodu (ang. endurance shuttle walk test)
<b>ETF</b>	Żywienie dojelitowe (ang. enteral tube feeding)
<b>EQ5D</b>	Kwestionariusz jakości życia
<b>FAS</b>	Skala oceny zmęczenia (ang. fatigue assessment scale)
<b>FEV1</b>	Natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa (ang. forced expiratory volume in 1 second)
<b>FVC</b>	Natężona pojemność życiowa (ang. forced vital capacity)
<b>GPR</b>	Grupa poddana rehabilitacji pulmonologicznej
<b>HFCWO</b>	Wentylacja wysokiej częstotliwości oscylacji ściany klatki piersiowej
<b>HGS</b>	Maksymalna siła chwytu
<b>HOMA</b>	Ocena modelu homeostazy (ang. homeostatic model assessment)
<b>HRQoL/ HRQOL</b>	Jakość życia zależna od stanu zdrowia (ang. health-related quality of life)
<b>ICD-9</b>	Międzynarodowa Klasyfikacja Procedur Medycznych
<b>ICD-10</b>	Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych
<b>ICE</b>	Cykloergometr z narastającym obciążeniem (ang. incremental cycle ergometry)
<b>ICER</b>	Inkrementalny współczynnik efektywności kosztów (ang. incremental cost-effectiveness ratio)
<b>ISWT</b>	Stopniowany wahadłowy test chodu (ang. incremental shuttle walk test)
<b>JGP</b>	Jednorodne Grupy Pacjentów
<b>KIF</b>	Krajowa Izba Fizjoterapeutów
<b>LCQ</b>	Kwestionariusz kaszlu (ang. Leicester)
<b>Lekarz rehabilitacji</b>	Lekarz specjalista lub w trakcie specjalizacji w dziedzinie rehabilitacji medycznej lub dziedzinach pokrewnych uprawniony do realizacji świadczeń gwarantowanych w rehabilitacji leczniczej
<b>LVRS</b>	Objętość płuc (ang. lung volume reduction surgery)
<b>LY</b>	Zyskane lata życia (ang. life years)
<b>MRC</b>	Skala nasilenia duszności (ang. medical research council)
<b>MUS</b>	Miejsce udzielania świadczeń
<b>MZ</b>	Ministerstwo Zdrowia
<b>NETT</b>	The National Emphysema Treatment Trial
<b>NFZ, Fundusz</b>	Narodowy Fundusz Zdrowia
<b>NMES</b>	Stymulacja nerwowo-mięśniowa (ang. neuromuscular electrical stimulation)

<b>NYHA</b>	Skala zaproponowana przez Nowojorskie Towarzystwo Kardiologiczne (NYHA - New York Heart Association)
<b>ONS</b>	Doustne przyjmowanie suplementów (ang. oral nutritional supplements)
<b>PI max</b>	Maksymalne ciśnienie wdechowe
<b>PE max</b>	Meksymalne ciśnienie wydechowe
<b>POChP</b>	Przewlekła obturacyjna choroba płuc
<b>POF</b>	Podstawowa Opieka Fizjoterapeutyczna
<b>PR</b>	Rehabilitacja pulmonologiczna (ang. rehabilitation pulmonary)
<b>RCT</b>	Kliniczne badania randomizowane (ang. randomized controlled trial)
<b>Rozporządzenie w sprawie rehabilitacji leczniczej</b>	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 roku w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz.465, z późn. zm.), wydane na podstawie art. 31d ustawy o świadczeniach
<b>SF-36</b>	Kwestionariusz jakości życia (ang. short form)
<b>SGRQ</b>	Kwestionariusz jakości życia (ang. St. George's Respiratory Questionnaire)
<b>SWT/ISWT</b>	Wahadłowy test chodu (ang. shuttle walking test)
<b>TDI</b>	Index duszności (ang. transitional dyspnoea index)
<b>TLC</b>	Całkowita pojemność płuc (ang. total lung capacity)
<b>Ustawa o świadczeniach</b>	Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz.1510, z późn. zm.)
<b>Ustawa o zawodzie fizjoterapeuty</b>	Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o zawodzie fizjoterapeuty (Dz. U. z 2018 r. poz. 500, z późn.zm.)
<b>Ustawa o zawodzie lekarza</b>	Ustawa z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentysty (Dz. U. z 2018 r. poz. 617, z późn.zm.)
<b>VO2peak</b>	Szczytowe zużycie tlenu
<b>VO2max</b>	Pułap tlenowy
<b>WaNT</b>	Test oceny wydolności wysiłkowej (ang. wingate anaerobic test)
<b>Zarządzenie Prezesa NFZ w rodzaju rehabilitacja lecznicza</b>	Zarządzenie Nr 13/2019/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 6 lutego 2019 r. w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzajach rehabilitacja lecznicza oraz programy zdrowotne w zakresie świadczeń - leczenie dzieci i dorosłych ze śpiączką, ze zm.
<b>QALY</b>	Wskaźnik liczby lat życia (ang. quality-adjusted life year)
<b>6MWT</b>	Test 6-minutowego marszu (ang. 6 Minute Walk Test)

# Streszczenie wykonawcze

## Streszczenie wykonawcze

Proponowane w niniejszym opracowaniu projekty świadczeń w zakresie rehabilitacji pulmonologicznej stanowią integralny element „Koncepcji zmian organizacji i funkcjonowania rehabilitacji leczniczej w Polsce”.

Poniższa analiza zawiera również dane wskazane przez Radę Przejrzystości w Opini nr 146/2019 z dnia 3 czerwca 2019 r. w sprawie oceny wystarczalności zakresu zgromadzonych materiałów analitycznych do wydania stanowiska dotyczącego zmiany technologii medycznych w zakresie rehabilitacji pulmonologicznej:

- Dostosowano sposób prezentacji dowodów naukowych na skuteczność przyjmując układ tabelaryczny zgodny ze schematem PICOS (str. 25)
- Uwzględniono wnioski wynikające ze zgromadzonych materiałów w kontekście propozycji zmian w zakresie organizacji rehabilitacji pulmonologicznej (str. 16)
- Uwzględniono uwagi dotyczące dodatkowego wyposażenia (str. 18)
- Uwzględniono uwagi dotyczące wykorzystania zgromadzonych materiałów dla sprecyzowania wskazań do przyjęcia do odpowiedniej placówki oraz dla określenia parametrów jakości i miar skuteczności prowadzonej rehabilitacji (str. 23)
- Uwzględniono w ścieżce pacjenta jako alternatywę rehabilitację w trybie dziennym (str. 16)

## PRZEDMIOT ZLECENIA

Przedmiot niniejszego opracowania stanowią świadczenia w zakresie rehabilitacji pulmonologicznej zaprojektowane zgodnie z wyodrębnionymi kryteriami segmentacji grup pacjentów (a zarazem kryteria konstrukcji „nowego” pakietu gwarantowanych świadczeń zdrowotnych). Wśród kryteriów wyróżniono:

- kryterium parametryzujące świadczenia – ze względu na stopień upośledzenia funkcji (stanu funkcjonalnego) oraz potencjał rehabilitacyjny pacjenta wyspecyfikowano cztery podstawowe kategorie parametrów świadczeń: (1) intensywność, (2) częstotliwość (systematyczność), (3) wczesności oraz (4) czas trwania terapii, wyodrębniając dwa typy świadczeń: podstawowe i kompleksowe,
- kryterium kwalifikacyjne – zdefiniowanie *explicite* warunków kwalifikacji do udzielenia świadczeń w ramach różnych poziomów opieki rehabilitacyjnej (opieki stacjonarnej oraz ośrodka/ oddziału dziennego). Zdefiniowanie kryteriów kwalifikacji zostało oparte m.in. o skale medyczne służące do oceny stanu klinicznego i funkcjonalnego pacjenta,
- kryterium zakresu gwarantowanych świadczeń uwzględniające specyfikę świadczeń rehabilitacyjnych - opracowanie profili interwencji realizowanych w ramach poszczególnych świadczeń,
- kryterium specyfikacji warunków komórek organizacyjnych poszczególnych poziomów opieki – specyfikacja warunków miejsc realizacji świadczeń w zakresie rehabilitacji leczniczej (podstawowych/kompleksowych), stanowiąca pochodną ich parametryzacji i kategoryzacji.

## PROBLEM DECYZYJNY

Zmiana technologii medycznych w zakresie rehabilitacji pulmonologicznej polega na:

- ✓ wyodrębnieniu i modyfikacji projektów świadczeń,
- ✓ określeniu kryteriów kwalifikacji do świadczeń,
- ✓ określeniu poziomów opieki poprzez uwzględnienie POF jako dodatkowego poziomu dla stacjonarnej, dziennego i ambulatoryjnego,
- ✓ określeniu wskaźników jakości,



Zmiana technologii medycznej realizowana jest poprzez:

- a) zdefiniowanie profilu pacjenta za pomocą kryteriów kwalifikacji,
- b) zdefiniowanie profilu i rodzaju interwencji,
- c) dobór profilu i rodzajów interwencji do poziomów opieki (miejsc udzielania świadczeń).

Zmiana obejmuje projekty świadczeń (zdefiniowane poprzez technologie medyczne), które można podzielić na 3 grupy, w zależności od trybu opieki:

1. Świadczenie w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej:
  - ✓ Kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna stacjonarna,
2. Świadczenie w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej dziennej:
  - ✓ Kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna dzienna,
3. Świadczenie w zakresie fizjoterapii ambulatoryjnej:
  - ✓ Fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów z chorobami układu oddechowego.

**Tabela 1. Zmiana technologii medycznych w rehabilitacji pulmonologicznej**

Poziom opieki	Świadczenia aktualnie obowiązujące	Proponowana zmiana technologii medycznych	Świadczenia zaprojektowane przez AOTMiT
stacjonarny	Rehabilitacja pulmonologiczna	<b>Modyfikacja świadczenia</b> polegająca na: zdefiniowaniu populacji poprzez określenie kryteriów włączenia/wyłączenia oraz doprecyzowaniu warunków realizacji świadczeń	Kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna stacjonarna
dzienny	Rehabilitacja pulmonologiczna, z wykorzystaniem metod subterraneoterapii	<b>Modyfikacja świadczenia</b> polegająca na: usunięciu ze świadczenia wymogu dostępności subterraneoterapii w ramach oddziału dziennego oraz doprecyzowania warunków realizacji świadczenia	Kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna dzienna
ambulatoryjny	-	<b>Dodanie nowego świadczenia</b>	Fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów z chorobami układu oddechowego

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

## ZIDENTYFIKOWANE PROBLEMY W RAMACH REHABILITACJI PULMONOLOGICZNEJ

### 1. Długi czas oczekiwania na świadczenie w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej:

- dla przypadków pilnych średni ważony czas oczekiwania to 473 dni, a średni arytmetyczny – 126;
- dla przypadków stabilnych średni ważony czas oczekiwania to 772 dni, a średni arytmetyczny – 378;
- duże dysproporcje w czasie oczekiwania między poszczególnymi województwami (przypadki pilne: 1 dzień w woj. mazowieckim, 643 dni w woj. podkarpackim, przypadki stabilne: 129 dni w woj. mazowieckim, 889 dni w woj. podkarpackim)
- dysproporcje w dostępie do świadczeń między poszczególnymi województwami

**Tabela 2. Liczba miejsc udzielania świadczeń w rehabilitacji pulmonologicznej**

OW NFZ	Liczba MUS w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej	Liczba MUS w rehabilitacji pulmonologicznej dziennej
Dolnośląski	2	0
Kujawsko-Pomorski	1	0
Lubelski	2	0
Lubuski	2	0
Łódzki	1	0
Małopolski	3	2
Mazowiecki	2	0
Opolski	1	0

OW NFZ	Liczba MUS w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej	Liczba MUS w rehabilitacji pulmonologicznej dziennej
Podkarpacki	1	0
Podlaski	0	0
Pomorski	2	0
Śląski	7	0
Świętokrzyski	0	0
Warmińsko-Mazurski	2	0
Wiekopolski	4	0
Zachodniopomorski	0	0
Ogółem	30	2

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie RUM NFZ

Kolor – brak MUS

## 2. Ograniczona dostępność do rehabilitacji pulmonologicznej pozastacjonarnej (ambulatoryjnej)

- brak ośrodków/oddziałów dziennych realizujących rehabilitację pulmonologiczną - tylko w 2 miejscach w Polsce w woj. małopolskim realizowana jest obecnie rehabilitacja pulmonologiczna z zastosowaniem metod subterraneoterapii. Wymóg dostępności subterraneoterapii w ramach oddziału dziennego (wymóg kontraktowy) powoduje, że nieliczne ośrodki decydują się na kontraktowanie rehabilitacji pulmonologicznej dziennej.
- brak świadczenia rehabilitacji/fizjoterapii dla pacjentów z chorobami pulmonologicznymi w warunkach ambulatoryjnych – obecnie ok. 80% pacjentów korzysta z formy stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej i 20% z dziennej.

## 3. Brak standardów postępowania oraz kryteriów włączenia do świadczeń w warunkach stacjonarnych i dziennych dla pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego.

Tabela 3. Rozkład pacjentów, którym udzielono świadczeń wg rozpoznania ICD-10 w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej

Kod kategorii	Kategoria ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45	Astma oskrzelowa	4 433	39,1%
J44	Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc	2 907	25,6%
J42	Nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli	1 334	11,8%
J98	Inne zespoły zaburzeń oddychania	1 237	10,9%
J47	Rozstrzenie oskrzeli	363	3,2%
J41	Proste i śluzowo-ropne przewlekłe zapalenie oskrzeli	140	1,2%
J95	Pozabiegowe zaburzenia oddychania niesklasyfikowane gdzie indziej	131	1,2%
J84	Inne śródmiąższowe choroby płuc	117	1,0%
C34	Nowotwór złośliwy oskrzela i płuca	109	1,0%
J96	Niewydolność oddechowa niesklasyfikowana gdzie indziej	69	0,6%
<b>Pozostałe</b>		<b>506</b>	<b>4,5%</b>
<b>Ogółem</b>		<b>11 346</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Tabela 4. Rozkład pacjentów, którym udzielono świadczeń wg rozpoznania ICD-10 w rehabilitacji pulmonologicznej dziennej

Kod kategorii	Kategoria ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45	Astma oskrzelowa	993	39,8%
J31	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła	583	23,4%
J30	Naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa	234	9,4%
J32	Przewlekłe zapalenie zatok	201	8,1%
J37	Przewlekłe zapalenie krtani oraz krtani i tchawicy	184	7,4%
J44	Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc	115	4,6%
J98	Inne zespoły zaburzeń oddychania	75	3,0%

Kod kategorii	Kategoria ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J40	Zapalenie oskrzeli nieokreślone jako ostre albo przewlekłe	47	1,9%
J47	Rozstrzenie oskrzeli	38	1,5%
J41	Proste i śluzowo-ropne przewlekłe zapalenie oskrzeli	5	0,2%
<b>Pozostałe</b>		<b>18</b>	<b>0,7%</b>
<b>Ogółem</b>		<b>2 493</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

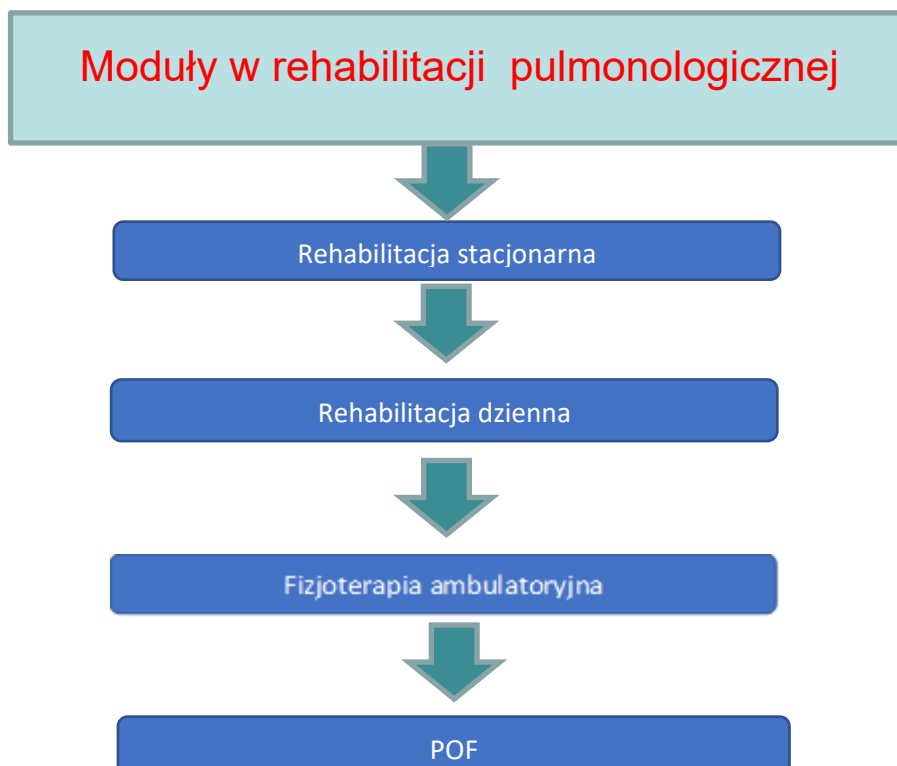
## ODPOWIEDŹ NA ZIDENTYFIKOWANE PROBLEMY W RAMACH REHABILITACJI PULMONOLOGICZNEJ

### 1. Brak standardów postępowania oraz kryteriów kwalifikacji do świadczeń w ramach rehabilitacji pulmonologicznej - określenie standaryzacji ścieżki pacjenta

Określenie modułowości (standaryzacji) poziomów rehabilitacji pulmonologicznej, ścieżki pacjenta oraz wskazanie precyzyjnych kryteriów włączenia pacjenta do świadczeń w ramach rehabilitacji pulmonologicznej. Ustalenie precyzyjnych i obiektywnych kryteriów włączenia pacjenta, umożliwi rehabilitację stacjonarną pacjentom faktycznie wymagającym takiego trybu opieki.

Wskazanie powtarzalnych modułów rehabilitacji dla różnych poziomów opieki, z uwzględnieniem specyfiki potrzeb rehabilitacyjnych pacjentów w ramach różnych dziedzin rehabilitacji. Moduły stanowią stały, dla całej rehabilitacji leczniczej, element przypisany do poziomu opieki, zawierający przynależne do nich minimalne zasoby ludzkie i lokalowe. W poszczególnych dziedzinach rehabilitacji: neurologicznej, kardiologicznej, pulmonologicznej, ogólnoustrojowej i pediatrycznej:

- będą wskazane moduły w ramach których będą realizowane świadczenia,
- zasoby opisujące potencjał świadczeniodawcy będą dodatkowo uzupełniane pod kątem specyfiki udzielanych świadczeń np. w rehabilitacji neurologicznej pacjentów po udarze o personel realizujący interwencje logopedyczne.



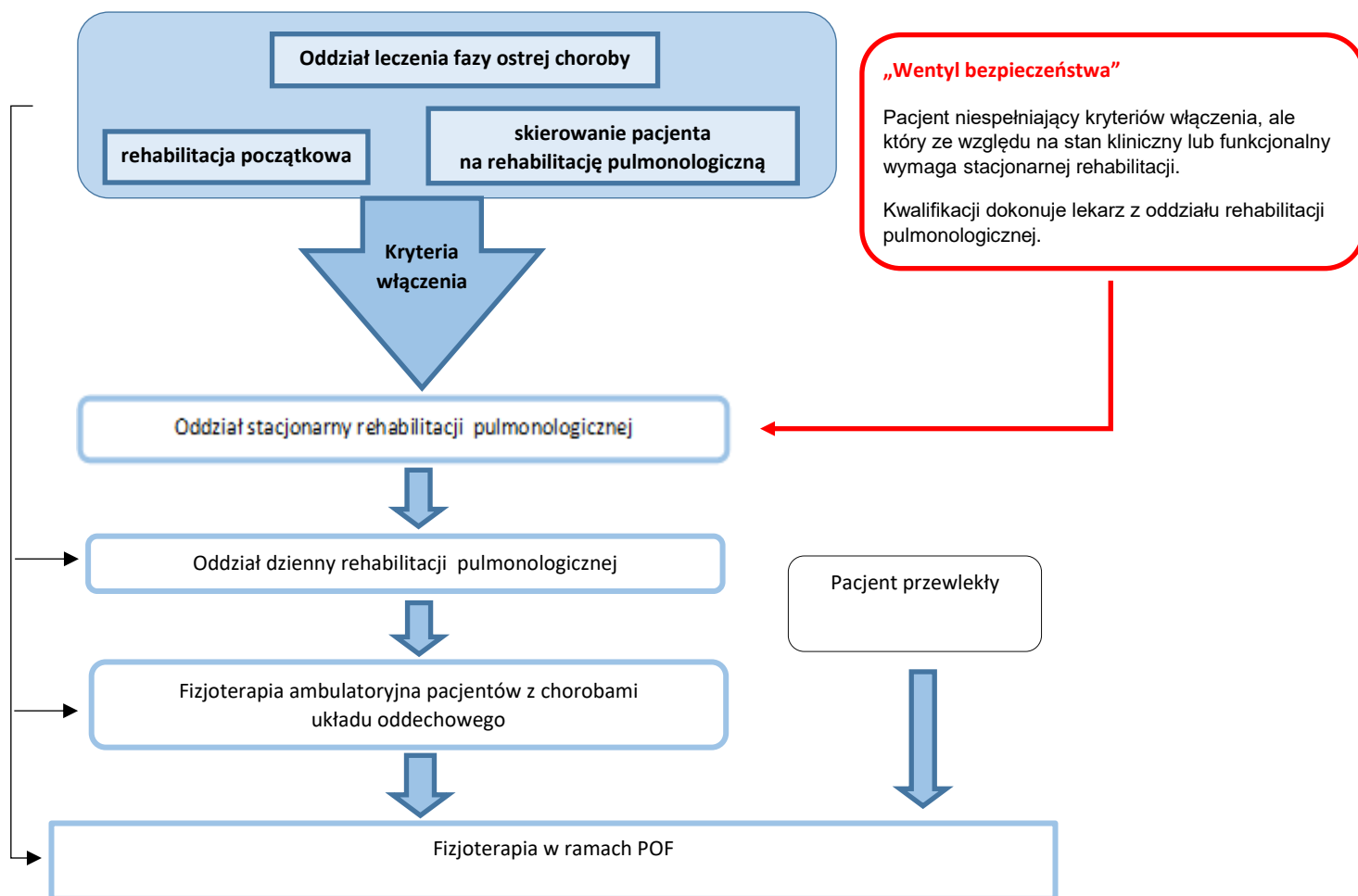
Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

W rehabilitacji pulmonologicznej dedykowane są trzy moduły: rehabilitacja stacjonarna, dzienna i fizjoterapia ambulatoryjna.

Dodatkowo zgodnie z ideą i założeniami POF pacjent „pulmonologiczny” - przewlekły będzie miał zagwarantowaną możliwość fizjoprofilaktyki oraz edukację, udzielenie instruktażu (w tym również udostępnienie materiałów edukacyjnych) pod kątem nauki samodzielnej i prawidłowej aktywności ukierunkowanej na stwierdzony problem oraz umiejętności pozwalające radzić sobie z problemami wynikającymi ze stanu zdrowia.

Założenia dotyczące POF zostały zaakceptowane przez Radę Przejrzystości w Opinii nr 362/2018 z dnia 20 grudnia 2018 roku w sprawie oceny koncepcji zmian organizacji i funkcjonowania rehabilitacji leczniczej w systemie ochrony zdrowia w Polsce. Rada uznała za zasadną implementację modelu Podstawowej Opieki Fizjoterapeutycznej (POF) pod warunkiem uwzględnienia zgłoszonych uwag, a także oceny następstw wdrożenia modelu w kontrolowanym programie pilotażowym.

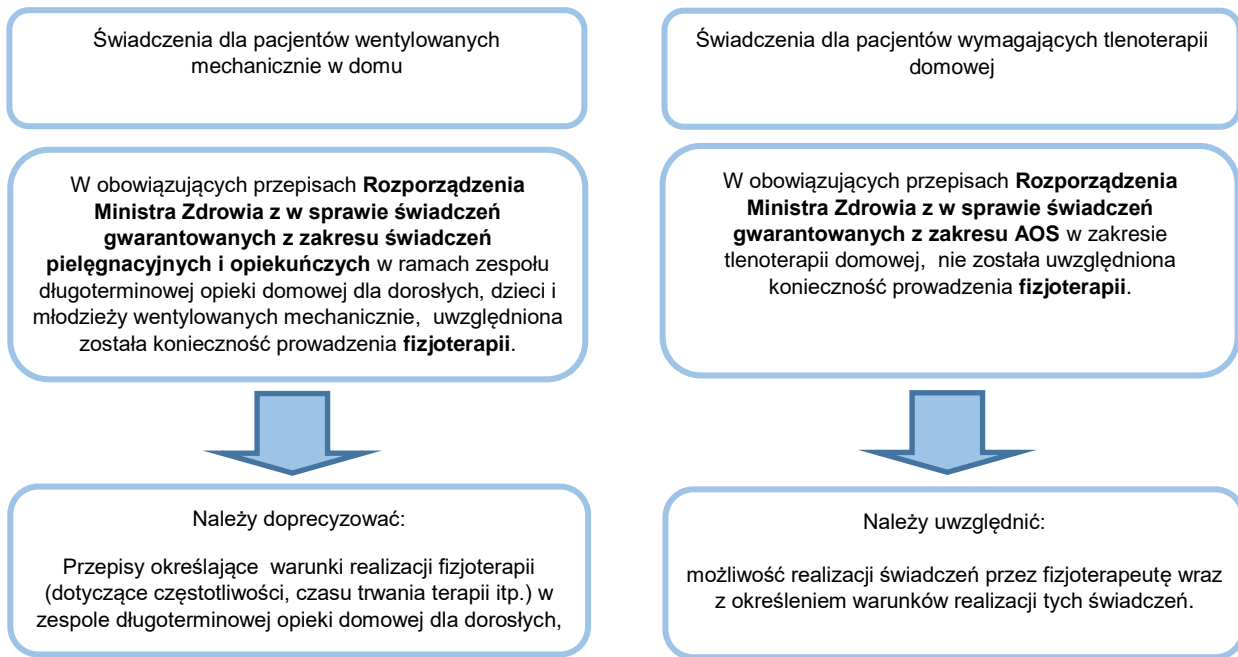
Wykres 1. Ścieżka pacjenta



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

### Fizjoterapia dla pacjentów z chorobami pulmonologicznymi realizowana w warunkach domowych w ramach innych niż rehabilitacja zakresach świadczeń

W celu optymalnego podejścia do ciągłości rehabilitacji pulmonologicznej wskazane jest również wprowadzenie zmian w ramach rozporządzenia MZ w sprawie świadczeń gwarantowanych:



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

**2. Brak precyzyjnych / aktualnych wymagań sprzętowych, lokalowych czy też dotyczących kwalifikacji istotnych członków zespołu rehabilitacyjnego wywiera negatywny wpływ na jakość i skuteczność rehabilitacji.**

Określono zasoby stanowiące minimalny potencjał świadczeniodawcy (kolor zielony), uzupełniany pod kątem specyfiki udzielanych świadczeń np. w rehabilitacji pulmonologicznej o personel realizujący interwencje dietetyczne.

**Tabela 5. Moduły rehabilitacji**

Moduły rehabilitacji	Personel dla każdej dziedziny rehabilitacji				Personel dodatkowy	Świadczenia dla pacjentów z chorobami pulmonologicznymi
	lekarz	fizjoterapeuta	psycholog	pielęgniarka	dietetyk	
Rehabilitacja stacjonarna			+/-		+/-	TAK
Rehabilitacja dzienna			+/-		+/-	
Poradnia rehabilitacyjna						
Fizjoterapia ambulatoryjna						TAK
Fizjoterapia domowa						
POF						TAK

Stały personel  
 Dodatkowy personel w zależności od potrzeb pacjenta

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

Cechą charakterystyczną podejścia modułowego w rehabilitacji pulmonologicznej jest również:

- 1) Wskazanie minimalnych wymogów dotyczących personelu:
  - a) odejście od etatowości personelu – to kierownik oddziału kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej lub fizjoterapii ambulatoryjnej – jest odpowiedzialny za zapewnienie właściwej organizacji udzielania świadczeń, w tym w szczególności za zapewnienie personelu w wymiarze czasu pracy

dostosowanym do liczby leczonych pacjentów, umożliwiającym udzielanie świadczeń w zakresie i standardzie odpowiadającym definicjom realizowanych świadczeń oraz zgodnie z aktualnymi zalecaniami i wiedzą medyczną,

- b) wskazanie niezbędnych umiejętności/kompetencji do realizacji świadczeń: fizjoterapeuta – musi posiadać umiejętności rozpoznawania u pacjenta zaburzeń ze strony układu oddechowego, związanych z wykonywanym wysiłkiem fizycznym, prowadzenie przez psychologa poradnictwa antynikotynowego, terapii indywidualnej lub grupowej leczenia uzależnienia od tytoniu.
- 2) Wskazanie minimalnej liczby i czasu trwania interwencji terapeutycznych, z zastrzeżeniem że dopuszcza się zmniejszenie intensywności terapii – czasu trwania lub minimalnej liczby profili interwencji w ciągu dnia zabiegowego, jeżeli ze względu na stan kliniczny lub funkcjonalny dany pacjent będzie tego wymagał (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).
- 3) Wskazanie minimalnych wymogów dotyczących warunków realizacji świadczeń - dodatkowe warunki wymagane w miejscu: defibrylator, źródło tlenu (minimum koncentrator tlenu), zestaw do prób wysiłkowych (bieżnia i cykloergometr), pulsoksymetr. Dodatkowe warunki wymagane w lokalizacji: stanowisko intensywnego nadzoru, respirator do nieinwazyjnej wentylacji, spirometr, aparat do gazometrii, EKG. Dodatkowe warunki wymagane w dostępie: aparat USG z Dopplerem (echokardiografia), ergospirometria.
- 4) Określenie kryteriów kwalifikacji do modułu stacjonarnego oraz określeniem elastycznych zasad przyjęcia pacjenta niespełniającego tych kryteriów, ale którego stan kliniczny lub funkcjonalny stanowi wskazanie do tej formy rehabilitacji, dopuszcza się możliwość zakwalifikowania do świadczeń przez lekarza oddziału kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).
- 5) Określenie wskaźników jakości terapii.

## POPULACJA DOCELOWA

Populacja docelowa została wyodrębniona w oparciu o przeglądy rekomendacji i wytycznych klinicznych oraz przeglądy skuteczności i bezpieczeństwa interwencji oraz konsultacje eksperckie.

Podstawą do zdefiniowania profilu populacji docelowej na potrzeby niniejszego opracowania jest scharakteryzowanie pacjenta pod kątem:

- Stanu klinicznego pacjenta,
- Stopnia wydolności wysiłkowej i oddechowej pacjenta,
- Potrzeb rehabilitacyjnych pacjenta,
- Czasu od wystąpienia zdarzenia/ choroby stanowiącej przyczynę rehabilitacji,

Populacja docelowa obejmuje następujące profile pacjentów pulmonologicznych:

- ✓ pacjenci z ciężką chorobą układu oddechowego, określoną kryteriami włączenia i hospitalizacji w oddziale leczącym ostrą fazę choroby związanej z:
  - POCHP, śródmiąższową chorobą płuc, ciężką astmą, mukowiscydozą, nowotworem układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzeniami oskrzeli,
  - przebytym zabiegiem torakochirurgicznym z powikłaniami, przeszczepem płuc, respiratoroterapii;
- ✓ pacjenci z POCHP, śródmiąższową chorobą płuc, ciężką astmą, mukowiscydozą, nowotworem układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzeniami oskrzeli, po przebytych zabiegach torakochirurgicznych, przeszczepieniu płuc, respiratoroterapii nie spełniający kryteriów kwalifikacji do trybu stacjonarnego;
- ✓ „z nowo rozpoznaną chorobą” lub „po zaostrzeniu” leczonym w oddziale ostrej fazy choroby – nie spełniający kryteriów włączenia do trybu stacjonarnej opieki lub w sytuacjach mających na celu przygotowanie do zaplanowanych zabiegów torakochirurgicznych.

## KRYTERIA KWALIFIKACJI do poszczególnych poziomów opieki

Podstawą do zdefiniowania profilu populacji docelowej jest opisanie charakterystyki pacjenta pod kątem:

- 1) rozpoznania choroby układu oddechowego i związanej z tym hospitalizacji w oddziale leczenia ostrej fazy choroby,
- 2) oceny kryteriów wydolności fizycznej/ oddechowej

Tabela 6. Kryteria kwalifikacji

Kryteria kwalifikacji	Tryb stacjonarny	Tryb dzienny i ambulatoryjny
Wydolność fizyczna	< 5MET < 75W	x
Spirometria FEV <sub>1</sub>	FEV <sub>1</sub> <50%	x
Duszność w skali mMRC	dusznością $\geq 2$ w skali mMRC	x

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

### a) Ocena wydolności fizycznej:

- ✓ **MET** – jednostka obciążenia metabolicznego określająca wielkość wysiłku na bieżni, z jęz. ang. Metabolic EquivalenT). Jeden MET oznacza zużycie jednej kilokalorii energii przez jeden kilogram masy ciała w ciągu jednej godziny spokojnego siedzenia (kcal/kg/h), poniżej 5 MET oznacza umiarkowany wysiłek, powyżej 7 – wysiłek intensywny,
- ✓ **W (wat)** – jednostka mocy określająca wielkość wysiłku na ergometrze rowerowym, poniżej 75 W oznacza znaczne ograniczenie tolerancji wysiłku,

### b) Ocena wydolności oddechowej

- ✓ **FEV<sub>1</sub> lub FEV** (ang. *forced expiratory volume in 1 second*) natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa, oznaczana objętość powietrza wydmuchnięta z płuc w czasie pierwszej sekundy maksymalnie natężonego wydechu. Wyznaczana jest w trakcie badania spirometrycznego.
- ✓ **Skala nasilenia duszności MRC (Medical Research Council), mMRC** (modified Medical Research Council) to skala stosowana w medycynie w celu określania stopnia nasilenia duszności. Jest wykorzystywana w ocenie zaawansowania chorób płuc, np. przewlekłej obturacyjnej choroby płuc.

## PROPOZYCJA ZMIAN W ZAKRESIE TECHNOLOGII MEDYCZNYCH

Rehabilitacja pulmonologiczna jest rehabilitacją specjalistyczną dla której dedykowany jest odrębny typ rehabilitacji, podobnie jak dla rehabilitacji neurologicznej czy kardiologicznej.

Profil pacjenta w analizowanym typie rehabilitacji wynika zarówno z odnalezionych wytycznych klinicznych i przeglądów. Dane sprawozdawcze NFZ zostały zestawione z rzeczywistymi wskazaniami do rehabilitacji pulmonologicznej na podstawie konsultacji eksperckich.

Odnalezione w analizowanym materiale procedury medyczne pozwoliły określić rodzaj i liczbę interwencji, ich skuteczność terapeutyczną dla wybranych komparatorów.

W analizowanych materiałach odnaleziono informacje dotyczące trybów opieki w jakich prowadzone były badania (informacje przedstawiono w tabeli 13). Nie odnaleziono badań porównujących poszczególne tryby opieki w ramach rehabilitacji pulmonologicznej. Analiza badań włączonych do analizy skuteczności wykazała, że większość badań prowadzonych była w trybie stacjonarnym, domowym lub ambulatoryjnym, jedynie 1 przegląd systematyczny (Hill 2018; 3 badania) wskazał tryb dzienny lub ambulatoryjny jako tryb, w którym prowadzone były badania. W odnalezionych wytycznych wskazane programy obejmują interwencje fizjoterapeutyczne, a w przypadku wskazania interwencji nadzorowanych w danych źródłowych wskazany jest nadzór fizjoterapeuty (APRN/LFA/TSANZ 2017).

Jednakże uwzględniając opinię Rady Przejrzystości nr 146/2019 z dnia 3 czerwca 2019 r. uwzględniono jako alternatywę również rehabilitację w trybie dziennym.

**Tabela 7. Tryby opieki uwzględnione w poszczególnych badaniach przeglądów systematycznych**

Przeгляд (liczba badań)/ warunki	domowa	szpitalna	domowa/ szpitalna	domowa/ ambulatoryjna	szpitalna/ ambulatoryjna	domowa/ szpitalna/ ambulatoryjna	ambulatoryjna	dzienna (w ośrodku rehabilitacji pulmonologicznej)/ ambulatoryjna
Hill 2018	7	5						3
Ryrso 2018	2	4					4	
Zhang 2018			13					
Lenferink 2018						22		
McNamara 2017			3					
Paneroni 2017	4					2	4	
Neves 2016				23				
Collins 2013		3			2		7	
Liu 2013	18							
Puhan 2010					1		4	

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

Uwzględniając opinię Rady Przejrzystości Rady Przejrzystości w odniesieniu do wykorzystania podstawowej opieki fizjoterapeutycznej w przypadku niektórych schorzeń pulmonologicznych w formie opieki domowej zasadne byłoby dopisanie do rozpoznań pacjentów mających mieć dostęp do fizjoterapii domowej pacjentów z chorobami układu oddechowego. Obecny kształt zaprojektowanych świadczeń w ramach fizjoterapii domowej w koncepcji POF nie obejmuje pacjentów pulmonologicznych.

Założenia zmiany technologii dla poszczególnych poziomów opieki:

**1) Poziom stacjonarny**

- ✓ Zaproponowano modyfikację świadczenia: rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych dotycząca określenia subpopulacji pacjentów poprzez wskazanie kryteriów włączenia pacjenta do świadczeń szpitalnych oraz uszczegółowienie warunków realizacji.
- ✓ Elementem różnicującym i decydującym o przyjęciu pacjenta będzie jego stan kliniczny scharakteryzowany za pomocą skal medycznych (w zakresie oceny wydolności wysiłkowej i nasilenia duszności), pacjent po leczeniu ostrej fazy choroby w szpitalu (również wentyl bezpieczeństwa).
- ✓ Pacjent ma zapewnione kompleksowe leczenie rehabilitacyjne (w zależności od potrzeb).

**2) Poziom dzienny**

- ✓ Zaproponowano modyfikację świadczenia: usunięcie ze świadczenia rehabilitacja pulmonologiczna w ośrodku dziennym z wykorzystaniem metod subterraneoterapii – wymogu subterraneoterapii.
- ✓ Elementem różnicującym od świadczenia stacjonarnego będzie stan pacjenta, a w szczególności niespełnienie kryteriów kwalifikacji do stacjonarnej opieki całodobowej oraz po leczeniu ostrej fazy choroby (w poradni lub szpitalu) lub jako kontynuacja rehabilitacji stacjonarnej.
- ✓ W celu zwiększenia dostępności rehabilitacji pulmonologicznej dopuszcza się jako miejsce realizacji świadczenia poza ośrodkiem kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej dziennej również oddział kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej dziennej.

**3) Poziom ambulatoryjny**

- ✓ Zaproponowano dodanie nowego świadczenia - fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego.



- ✓ Elementem różnicującym od świadczenia będzie stan pacjenta, a w szczególności wymagający wyłącznie fizjoterapii (bez potrzeby kompleksowości).

**Tabela 8. Porównanie technologii medycznych w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej**

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
<b>Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych</b>	<b>Kompleksowej rehabilitacja pulmonologiczna stacjonarna</b>
świadczenia nie są dedykowane dla danej subpopulacji, obejmują całą populację pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego bez względu na stan kliniczny/funkcjonalny	świadczenia są dedykowane dla danej populacji pacjentów: <ul style="list-style-type: none"> <li>- z POCHP, śródmiąższową chorobą płuc, ciężką astmą, mukowiscydozą, nowotworem układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzeniami oskrzeli,</li> <li>- po przebytych zabiegu torakochirurgicznym z powikłaniami, przeszczepie płuc, respiratoroterapii.</li> </ul>
<b>Wymogi formalne związane ze skierowaniem</b>	
skierowanie wystawia lekarz z wybranych poradni lub oddziałów stacjonarnych	skierowanie wystawia każdy lekarz ubezpieczenia zdrowotnego
<u>brak wymogu dołączania</u> niezbędnych badań i dokumentacji medycznej	<u>wymóg dołączania</u> niezbędnych badań i dokumentacji medycznej
<b>Kryteria włączenia i wyłączenia ze świadczeń</b>	
<u>brak kryteriów</u> kwalifikacji do świadczeń	<u>są określone kryteria kwalifikacji:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- po leczeniu w oddziale ostrym, oraz</li> <li>- pacjenci z POCHP, śródmiąższową chorobą płuc, ciężką astmą, mukowiscydozą, nowotworem układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzeniami oskrzeli spełniający kryteria wydolnościowe lub</li> <li>- pacjenci po przebytych zabiegu torakochirurgicznym z powikłaniami, przeszczepie płuc, respiratoroterapii.</li> </ul> <p>W przypadku pacjenta niespełniającego kryteriów kwalifikacji, ale którego stan kliniczny lub funkcjonalny stanowi wskazanie do tej formy rehabilitacji, dopuszcza się możliwość zakwalifikowania do świadczeń przez lekarza ośrodka kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej stacjonarnej (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).</p>
<u>brak kryteriów</u> wyłączenia ze świadczeń	<u>są określone kryteria wyłączenia:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osiągnięcie celu leczenia,</li> <li>- brak poprawy,</li> <li>- pacjent kwalifikuje się do innej formy rehabilitacji,</li> </ul>
<u>brak wymogu</u> przeprowadzania kwalifikacji wstępnej do świadczeń przez lekarza z oddziału rehabilitacji	<u>przeprowadzanie kwalifikacji wstępnej</u> do świadczeń przez lekarza z oddziału chorób płuc lub oddziału rehabilitacji (możliwa również w trakcie pobytu pacjenta w oddziale leczącym ostrą fazę choroby)
<b>Zakres świadczenia</b>	
<u>brak wymogu</u> przeprowadzenia oceny stanu pacjenta przez zespół terapeutyczny z określaniem indywidualnego planu terapii	<u>wymóg przeprowadzenia</u> oceny stanu pacjenta przez zespół terapeutyczny z określaniem indywidualnego planu terapii
<u>brak wskazania</u> co do rodzaju prowadzonej terapii	<u>wskazanie profili interwencji i ich liczby</u> możliwych do realizacji w ramach świadczeń: lekarski, pielęgniarski, fizjoterapeutyczny, psychologiczny, dietetyczny
<u>brak regulacji</u> dotyczących czasu trwania	<u>wskazanie średnich czasów trwania</u> interwencji <p>dopuszcza się zmniejszenie intensywności terapii – czasu trwania lub minimalnej liczby profili interwencji w ciągu dnia zabiegowego, jeżeli ze względu na stan kliniczny lub funkcjonalny dany pacjent będzie tego wymagał (co musi</p>

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
	mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).
<u>brak wymogu</u>	<p><u>wymóg monitorowania procesu terapii</u> (w trakcie jej trwania oraz na zakończenie)</p> <p><u>prorowadzenie edukacji pacjenta</u> w zakresie redukcji czynników wystąpienia ryzyka chorób płuc prowadzona przez personel medyczny w ramach kompetencji, nauka samoopieki, poradnictwo antynikotynowe, instruktaż w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnego wykonywania ćwiczeń, w tym w warunkach domowych,</li> <li>– techniki używania inhalatorów i nebulizatorów lekowych,</li> <li>– nauki wzorca oddychania,</li> <li>– ewakuacji wydzieliny.</li> </ul> <p><u>przeprowadzanie badań</u> spirometrycznych, lub gazometrii, lub testów funkcjonalnych: 6-minutowego testu chodu (6MW), testu „wstań i idź”, testu „siedź i wstań” lub badań laboratoryjnych.</p>
<u>brak opisu</u>	opisanie świadczeń dodatkowych wpływających na poziom opieki: leczenie żywieniowe, leczenie odleżyn
<b>Szczegółowe warunki realizacji świadczeń – struktura organizacyjna i zasoby świadczeniodawcy</b>	
<u>brak opisu warunków</u> i miejsc udzielania świadczeń	<p><u>uszczegółowienie opisu warunków</u> i miejsc udzielania świadczeń np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gabinet diagnostyczno - zabiegowy,</li> <li>– gabinet fizjoterapeutyczny,</li> <li>– gabinet lekarski,</li> <li>– sala fizjoterapii,</li> <li>– gabinet psychologiczny</li> </ul> <p>dopuszcza się organizowanie wspólnie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) gabinetu lekarskiego i diagnostyczno-zabiegowego,</li> <li>2) sali fizjoterapii i sali treningu medycznego.</li> <li>3) gabinetu fizjoterapeutycznego i psychologicznego</li> </ol> <p><u>określenie dodatkowych warunków</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dodatkowe warunki wymagane <u>w miejscu</u>: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) defibrylator,</li> <li>2) źródło tlenu (minimum koncentrator tlenu),</li> <li>3) zestaw do prób wysiłkowych (bieżnia i cykloergometr),</li> <li>4) pulsoksymetr.</li> </ol> </li> <li>2. Dodatkowe warunki wymagane <u>w lokalizacji</u>: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) stanowisko intensywnego nadzoru,</li> <li>2) respirator do nieinwazyjnej wentylacji,</li> <li>3) spirometr,</li> <li>4) aparat do gazometrii,</li> <li>5) EKG.</li> </ol> </li> <li>3. Dodatkowe warunki wymagane <u>w dostępie</u>: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) aparat USG z Dopplerem (echokardiografia)</li> <li>2) ergospirometria,</li> </ol> </li> </ol>
<u>brak opisu kwalifikacji personelu</u>	opisanie kwalifikacji personelu
<u>wskazanie liczby etatów</u> danego personelu	<u>brak przelicznika etatu</u>

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
brak obowiązku uwzględniania przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ	wprowadzenie obowiązku uwzględniania przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ
brak obowiązku określania zaleceń co do dalszego postępowania	obowiązek określania zaleceń co do dalszego postępowania po zakończeniu rehabilitacji
brak obowiązku zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń,	określenie obowiązku po stronie świadczeniodawcy zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń, w tym w szczególności za zapewnienie personelu umożliwiającego udzielanie świadczeń w zakresie i standardzie odpowiadającym definicjom realizowanych świadczeń oraz zgodnie z aktualnymi zalecaniami i wiedzą medyczną.
<b>Warunki monitorowania efektu świadczenia</b>	
brak określonych wskaźników jakości opieki i efektów leczenia	określenie wskaźników jakości opieki i efektów leczenia
brak określonego zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania	określenie zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

Tabela 9. Porównanie technologii medycznych w rehabilitacji pulmonologicznej dziennej

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
<b>Rehabilitacja pulmonologiczna dzienna z wykorzystaniem metod subtterraneoterapii</b>	<b>Kompleksowej rehabilitacja pulmonologiczna dzienna</b>
świadczenia nie są dedykowane dla danej subpopulacji, obejmują całą populację pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego bez względu na stan kliniczny/funkcjonalny	świadczenia są dedykowane dla danej populacji pacjentów: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacjenci z POCHP, śródmiąższową chorobą płuc, ciężką astmą, mukowiscydozą, nowotworem układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzeniami oskrzeli, po przebytych zabiegach torakochirurgicznych z powikłaniami, przeszczepieniu płuc, respiratoroterapii oraz</li> <li>- Pacjenci wymagający kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej, nie spełniający kryteriów włączenia do rehabilitacji w warunkach stacjonarnych.</li> </ul>
<b>Wymogi formalne związane ze skierowaniem</b>	
skierowanie wystawia lekarz z wybranych poradni lub oddziałów stacjonarnych	skierowanie wystawia każdy lekarz ubezpieczenia zdrowotnego
brak wymogu dołączania niezbędnych badań i dokumentacji medycznej	wymóg dołączania niezbędnych badań i dokumentacji medycznej
<b>Kryteria włączenia i wyłączenia ze świadczeń</b>	
brak kryteriów kwalifikacji do świadczeń	są określone kryteria kwalifikacji: <p>Pacjenci spełniający łącznie 2 kryteria dla świadczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacjenci z POCHP, śródmiąższową chorobą płuc, ciężką astmą, mukowiscydozą, nowotworem układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzeniami oskrzeli, po przebytych zabiegach torakochirurgicznych z powikłaniami, przeszczepieniu płuc, respiratoroterapii oraz</li> <li>- Pacjenci wymagający kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej, nie spełniający kryteriów włączenia do rehabilitacji w warunkach stacjonarnych</li> </ul>

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
	W przypadku pacjenta niespełniającego kryteriów kwalifikacji, ale którego stan kliniczny lub funkcjonalny stanowi wskazanie do tej formy rehabilitacji, dopuszcza się możliwość zakwalifikowania do świadczeń przez lekarza ośrodka kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej stacjonarnej (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).
<u>brak kryteriów wyłączenia ze świadczeń</u>	<u>sa określone kryteria wyłączenia:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osiągnięcie celu leczenia,</li> <li>- brak poprawy,</li> <li>- pacjent kwalifikuje się do innej formy rehabilitacji,</li> </ul>
<u>brak wymogu przeprowadzania kwalifikacji wstępnej do świadczeń przez lekarza z oddziału rehabilitacji</u>	<u>przeprowadzanie kwalifikacji wstępnej do świadczeń przez lekarza pulmonologa lub lekarza specjalisty rehabilitacji</u>
<b>Zakres świadczenia</b>	
<u>brak wymogu przeprowadzenia oceny stanu pacjenta przez zespół terapeutyczny z określaniem indywidualnego planu terapii</u>	<u>wymóg przeprowadzenia oceny stanu pacjenta przez zespół terapeutyczny z określaniem indywidualnego planu terapii</u>
<u>brak wskazania co do rodzaju prowadzonej terapii</u>	<u>wskazanie profili interwencji i ich liczby możliwych do realizacji w ramach świadczeń: lekarski, pielęgniarstwo, fizjoterapeutyczny, psychologiczny, dietetyczny</u>
<u>brak regulacji dotyczących czasu trwania</u>	<u>wskazanie średnich czasów trwania interwencji</u> dopuszcza się zmniejszenie intensywności terapii – czasu trwania lub minimalnej liczby profili interwencji w ciągu dnia zabiegowego, jeżeli ze względu na stan kliniczny lub funkcjonalny dany pacjent będzie tego wymagał (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).
<u>brak wymogu</u>	<u>wymóg monitorowania procesu terapii</u> (w trakcie jej trwania oraz na zakończenie) <u>prowadzenie edukacji pacjenta</u> w zakresie redukcji czynników wystąpienia ryzyka chorób płuc prowadzona przez personel medyczny w ramach kompetencji, nauka samoopieki, poradnictwo antynikotynowe, instruktaż w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- samodzielnego wykonywania ćwiczeń, w tym w warunkach domowych,</li> <li>- techniki używania inhalatorów i nebulizatorów lekowych,</li> <li>- nauki wzorca oddychania,</li> <li>- ewakuacji wydzieliny.</li> </ul> <u>przeprowadzanie badań spirometrycznych, lub gazometrii, lub testów funkcjonalnych: 6-minutowego testu chodu (6MW), testu „wstań i idź”, testu „siedź i wstań” lub badań laboratoryjnych.</u>
<u>brak opisu</u>	opisanie świadczeń dodatkowych wpływających na poziom opieki: leczenie żywieniowe, leczenie odleżyn
<b>Szczegółowe warunki realizacji świadczeń – struktura organizacyjna i zasoby świadczeniodawcy</b>	
<u>brak opisu warunków i miejsc udzielania świadczeń</u>	<u>uszczegółowienie opisu warunków i miejsc udzielania świadczeń np.:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gabinet diagnostyczno - zabiegowy,</li> <li>- gabinet fizjoterapeutyczny,</li> <li>- gabinet lekarski,</li> <li>- sala fizjoterapii,</li> <li>- gabinet psychologiczny</li> </ul> dopuszcza się organizowanie wspólnie: <ol style="list-style-type: none"> <li>4) gabinetu lekarskiego i diagnostyczno-zabiegowego,</li> </ol>

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
	5) sali fizjoterapii i sali treningu medycznego. 6) Gabinetu fizjoterapeutycznego i psychologicznego  <u>określenie dodatkowych warunków</u> 4. Dodatkowe warunki wymagane <u>w miejscu</u> : 5) defibrylator, 6) źródło tlenu (minimum koncentrator tlenu), 7) zestaw do prób wysiłkowych (bieżnia i cykloergometr), 8) pulsoksymetr. 5. Dodatkowe warunki wymagane <u>w lokalizacji</u> : 6) stanowisko intensywnego nadzoru, 7) respirator do nieinwazyjnej wentylacji, 8) spirometr, 9) aparat do gazometrii, 10) EKG. 6. Dodatkowe warunki wymagane <u>w dostępie</u> : 2) aparat USG z Dopplerem (echokardiografia) – ergospirometria,
brak opisu kwalifikacji personelu	opisanie kwalifikacji personelu
<u>wskazanie liczby etatów</u> danego personelu	<u>brak przelicznika etatu</u>
<u>brak obowiązku</u> uwzględniania przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ	<u>wprowadzenie obowiązku</u> uwzględniania przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ
<u>brak obowiązku</u> określania zaleceń co do dalszego postępowania	<u>obowiązek określania</u> zaleceń co do dalszego postępowania po zakończeniu rehabilitacji
<u>brak obowiązku</u> zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń,	<u>określenie obowiązku</u> po stronie świadczeniodawcy zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń, w tym w szczególności za zapewnienie personelu umożliwiającego udzielanie świadczeń w zakresie i standardzie odpowiadającym definicjom realizowanych świadczeń oraz zgodnie z aktualnymi zalecaniami i wiedzą medyczną.
<b>Warunki monitorowania efektu świadczenia</b>	
<u>brak określonych wskaźników jakości opieki i efektów leczenia</u>	<u>określenie wskaźników jakości opieki i efektów leczenia</u>
<u>brak określonego zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania</u>	<u>określenie zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania</u>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

Tabela 10. Porównanie technologii medycznych w fizjoterapii ambulatoryjnej

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
<b>Fizjoterapia ambulatoryjna</b>	<b>Fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów z chorobami układu oddechowego</b>
świadczenia nie są dedykowane dla danej populacji pacjentów pulmonologicznych, obejmują wszystkich pacjentów np.: ze schorzeniami układu nerwowego, mięśniowo-szkieletowego itp.	świadczenia są dedykowane dla danej populacji pacjentów z POCHP, śródmiąższowa choroba płuc, ciężka astma, mukowiscydoza, nowotwory układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzenia oskrzeli, oraz z chorobą nowo rozpoznaną lub po zaostrzeniu leczonym w oddziale ostrej fazy choroby

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
	lub w sytuacjach mających na celu przygotowanie do zaplanowanych zabiegów torakochirurgicznych.
<b>Wymogi formalne związane ze skierowaniem</b>	
skierowanie wystawia lekarz ubezpieczenia zdrowotnego	skierowanie wystawia każdy lekarz ubezpieczenia zdrowotnego
<u>brak wymogu dołączania</u> niezbędnych badań i dokumentacji medycznej	<u>wymóg dołączania</u> niezbędnych badań i dokumentacji medycznej
<b>Kryteria włączenia i wyłączenia ze świadczeń</b>	
<u>brak kryteriów</u> kwalifikacji do świadczeń	<u>są określone kryteria kwalifikacji:</u> Pacjenci spełniający łącznie 2 kryteria dla świadczeń: 1) POCHP, śródmiąższowa choroba płuc, ciężka astma, mukowiscydoza, nowotwory układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzenia oskrzeli, oraz 2) choroba nowo rozpoznana lub po zaostrzeniu leczonym w oddziale ostrej fazy choroby lub w sytuacjach mających na celu przygotowanie do zaplanowanych zabiegów torakochirurgicznych.  Przyjęcie następuje bezpośrednio lub do 30 dni od dnia wystawienia skierowania. Dodatkowo wymagany dokument potwierdzający termin zaplanowanego zabiegu torakochirurgicznego.
<u>brak kryteriów</u> wyłączenia ze świadczeń	<u>są określone kryteria wyłączenia:</u> – osiągnięcie celu leczenia, – brak poprawy, – pacjent kwalifikuje się do innej formy rehabilitacji,
<u>brak wymogu</u> przeprowadzania kwalifikacji wstępnej do świadczeń przez lekarza z oddziału rehabilitacji	<u>przeprowadzanie kwalifikacji wstępnej</u> do świadczeń przez fizjoterapeutę
<b>Zakres świadczenia</b>	
<u>brak wymogu</u> przeprowadzenia oceny stanu pacjenta przez fizjoterapeutę z określaniem indywidualnego planu terapii	<u>wymóg przeprowadzenia</u> oceny stanu pacjenta przez fizjoterapeutę z określaniem indywidualnego planu terapii
<u>brak wskazania</u> co do rodzaju prowadzonej terapii	– <u>wskazanie profili interwencji i ich liczby</u> możliwych do realizacji w ramach świadczeń – <u>wprowadzenie elementów edukacji pacjenta</u> w zakresie redukcji czynników wystąpienia ryzyka chorób płuc prowadzona przez personel medyczny w ramach kompetencji, nauka samoopieki, poradnictwo antynikotynowe, instruktaż w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnego wykonywania ćwiczeń, w tym w warunkach domowych,</li> <li>• techniki używania inhalatorów i nebulizatorów lekowych,</li> <li>• nauki wzorca oddychania,</li> <li>• ewakuacji wydzieliny.</li> </ul> – <u>przeprowadzanie testów funkcjonalnych:</u> testu 6MW lub testu „wstań i idź”, testu „siedź i wstań”
<u>brak regulacji</u> dotyczących czasu trwania interwencji	<u>wskazanie średnich czasów trwania</u> interwencji  dopuszcza się zmniejszenie intensywności terapii – czasu trwania lub minimalnej liczby profili interwencji w ciągu dnia zabiegowego, jeżeli ze względu na stan kliniczny lub funkcjonalny dany pacjent będzie tego wymagał (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
<u>brak wymogu monitorowania procesu fizjoterapii</u>	<u>wymóg monitorowania procesu fizjoterapii</u> (w trakcie jej trwania oraz na zakończenie)
<u>brak określenia wymogu dotyczącego lekarza</u>	określenie wymogu dotyczącego posiadania lekarza specjalisty chorób płuc w dostępie
<b>Szczegółowe warunki realizacji świadczeń – struktura organizacyjna i zasoby świadczeniodawcy</b>	
<u>opis warunków i miejsc udzielania świadczeń nieadekwatny do potrzeb pacjentów</u>	<u>uszczerbowienie opisu warunków i miejsc udzielania świadczeń</u> np.: – gabinet fizjoterapeutyczny, – sala fizjoterapii, – sala treningu medycznego. dodatkowo wyposażona w cykloergometr i bieżnię
<u>brak dodatkowego wyposażenia</u>	<u>wskazanie dodatkowego wyposażenia</u> do realizacji świadczeń dla pacjentów pulmonologicznych: – defibrylator, – pulsoksymetr (minimum 5 szt.) – koncentrator tlenu, – pikflometr, – nebulizator.
<u>wskazanie liczby etatów danego personelu</u>	<u>brak przelicznika etatu</u>
<u>brak obowiązku uwzględniania przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ</u>	<u>wprowadzenie obowiązku uwzględniania przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ</u>
<u>brak obowiązku określania zaleceń co do dalszego postępowania</u>	<u>obowiązek określania zaleceń co do dalszego postępowania po zakończeniu fizjoterapii</u>
<u>brak obowiązku zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń</u>	<u>określenie obowiązku</u> po stronie świadczeniodawcy zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń, w tym w szczególności za zapewnienie personelu umożliwiającego udzielanie świadczeń w zakresie i standardzie odpowiadającym definicjom realizowanych świadczeń oraz zgodnie z aktualnymi zalecaniami i wiedzą medyczną.
<b>Warunki monitorowania efektu świadczenia</b>	
<u>brak określonych wskaźników jakości opieki i efektów leczenia</u>	<u>określenie wskaźników jakości opieki i efektów leczenia</u>
<u>brak określonego zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania</u>	<u>określenie zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania</u>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

## WSKAŹNIKI MONITOROWANIA EFEKTÓW LECZENIA I JAKOŚCI OPIEKI

### Wskaźniki oceny skuteczności terapii w oparciu o testy i skale

Wskaźniki będą służyły do określenia liczby osób, u których uzyskano na zakończenie rehabilitacji poprawę wyników. Propozycja oceny skuteczności prowadzonej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej obejmuje testy tolerancji wysiłku, spirometrię, ocenę sprawności funkcjonalnej pacjenta oraz ocenę duszności/zmęczenia.

Uwzględniono opinię Rady Przejrzystości nr 146/2019 z dnia 3 czerwca 2019 r. i po dokonaniu powtórnej analizy zgromadzonego materiału uwzględniono 6 minutowy test chodu jako element oceny stanu pacjenta na początku i końcu terapii, element wskaźników jakości. Wyniki testów/ skal zostały też uwzględnione w zakresie raportowania i sprawozdawania danych.

**Tabela 11. Ocena skuteczności prowadzonej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej w wytycznych i przeglądach**

	Co mierzy	Gdzie są wskazane
--	-----------	-------------------

Ocena skuteczności prowadzonej rehabilitacji stacjonarnej				Wytyczne kliniczne	Przeglądy skuteczności i bezpieczeństwa interwencji
Testy tolerancji wysiłku	Testy wysiłkowe	na bieżni	Ocena tolerancji wysiłkowej pacjenta		Gendron 2018
		na cykloergometrze	Ocena tolerancji wysiłkowej pacjenta		Gendron 2018
6MWT			Ocena sprawności funkcjonalnej pacjenta	GOLD 2019, BTS 2013	Beaumont 2018, Ryrso 2018, Hill 2018, Zhang 2018, Paneroni 2017, Neves 2016, Vooijs 2015, Liu 2014, McNamara 2013, Puhan 2010
Skala mMRC			Subiektywna ocena zmęczenia (pkt)	BTS 2013, GOLD 2019, ACCP/AACVPR 2008	Gendron 2018, McNamara 2017, Cavalheri 2017
FEV			Natężona objętość wydechu	GOLD 2019	Radtko 2017, Gendron 2018, Liu 2017, Paneroni 2017

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

### Wskaźniki dotyczące jakości opieki

- 1) Związane z przyjęciem do rehabilitacji pulmonologicznej/fizjoterapii ambulatoryjnej:
 

Cel: określenie precyzyjnej populacji pacjentów, które wymagają leczenia stacjonarnego oraz skrócenie czasu oczekiwania na przyjęcie na rehabilitację

Uzasadnienie: Ustalenie precyzyjnych i obiektywnych kryteriów włączenia pacjenta, umożliwi rehabilitację stacjonarną tylko pacjentom faktycznie wymagającym takiego trybu opieki.

  - wskaźnik liczby osób przyjętych do rehabilitacji pulmonologicznej bezpośrednio po wypisie z oddziału leczącego ostrą fazę choroby lub po wypisie z rehabilitacji stacjonarnej, do liczby wszystkich osób przyjętych do rehabilitacji pulmonologicznej
  - średni czas i mediana czasu przyjęcia na rehabilitację od wypisu z oddziału leczącego ostrą fazę choroby,
- 2) Związane z długością trwania rehabilitacji pulmonologicznej/fizjoterapii ambulatoryjnej j:
 

Cel: zapewnienie optymalizacji czasu trwania oraz ciągłości i kompleksowości rehabilitacji

Uzasadnienie: rehabilitacja pulmonologiczna pulmonologiczna/fizjoterapia ambulatoryjna prowadzona w sposób ciągły i systematyczny umożliwi szybszy powrót pacjenta do zdrowia i pełnienia ról społecznych

  - wskaźnik liczby osób u których wydłużona została rehabilitacja/fizjoterapia, do liczby wszystkich osób przyjętych na rehabilitację pulmonologiczną/fizjoterapię ambulatoryjną,
  - wskaźnik liczby osób wyłączonych z rehabilitacji/fizjoterapii, do liczby wszystkich osób przyjętych na rehabilitację pulmonologiczną/fizjoterapię ambulatoryjną,
  - wskaźnik liczby osób, które zostały skierowane do innych zakresów rehabilitacji/ fizjoterapii dla pacjentów z chorobami układu oddechowego, do liczby wszystkich osób przyjętych na rehabilitację pulmonologiczną stacjonarną,
  - wskaźnik zdarzeń niepożądanych (m.in. zgony, rehospitalizacje, inne zdarzenia wpływające na przebieg terapii) w trakcie rehabilitacji pulmonologicznej do ogólnej liczby osób przyjętych na rehabilitację pulmonologiczną,
- 3) Związane z realizowanymi interwencjami:
 

Cel: zapewnienie realizacji kompleksowej rehabilitacji

Uzasadnienie: rehabilitacja pulmonologiczna prowadzona w sposób multidyscyplinarny umożliwi szybszy powrót pacjenta do zdrowia i pełnienia ról społecznych, pozwoli kształtować prawidłowe nawyki związane ze stylem życia

  - wskaźnik liczby osób, u których zrealizowano w trakcie pobytu na rehabilitacji pulmonologicznej interwencje: psychologiczne i dietetyczne.



## WYNIKI PRZEGLĄDU SKUTECZNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA INTERWENCJI

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników odnalezionych przeglądów systematycznych zgodnie ze schematem PICOS. W niniejszej tabeli uwzględniono jedynie te wyniki dla punktów końcowych, w których osiągnięto istotny statystycznie wpływ interwencji lub komparatora.

Wyniki raportowane w badaniach zostały wskazane najczęściej przy pomocy m.in.:

- SMD – Miara różnicy między grupą badaną a grupą kontrolną uzyskanej w skali ciągłej, gdy w badaniach pierwotnych włączonych do metaanalizy stosowano różne skale pomiarowe (np. zmniejszenia nasilenia depresji wyrażane w różnych skalach). Progi dla interpretacji wartości: SMD>0,2 – mały efekt, SMD>0,5 – umiarkowany efekt, SMD>0,8 – duży efekt. [Faraone] [Cochrane]
- MD lub WMD – średnia ważona różnic. Miara różnicy między grupą badaną a grupą kontrolną uzyskanej w skali ciągłej (np. masy ciała), gdy we wszystkich badaniach pierwotnych włączonych do metaanalizy stosowano tę samą skalę pomiarową. [Cochrane]

Tabela 12. Podsumowanie publikacji włączonych do analizy klinicznej

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP)	Jenkins 2018 PSM (8 RCT)	Nadzorowane programy ćwiczeń będące następstwem rehabilitacji pulmonologicznej	Standardowa (nieokreślona) opieka pacjentów po zakończonej rehabilitacji pulmonologicznej	Hospitalizacja z powodów pulmonologicznych (co najmniej 1 zdarzenie) RR= 0,62 (95%CI: 0,47; 0,81, p=0,001). Zdarzenia Interwencja: 33/132; zdarzenia Komparator: 49/136.	Brak	Po zastosowaniu interwencji z zakresu nadzorowanych programów ćwiczeń będących następstwem rehabilitacji pulmonologicznej stwierdzono i.s.: - spadek ryzyka hospitalizacji z powodów pulmonologicznych o 38%.
	Ryrso 2018 PSM (13 RCT)	Nadzorowana wczesna rehabilitacja pulmonologiczna (PR) rozpoczęcia w trakcie hospitalizacji lub do 4 tygodni po jej zakończeniu.	Standardowy model opieki (nieokreślony) lub brak rehabilitacji pulmonologicznej.	Przyjęcia do szpitala związane z POChP na koniec okresu obserwacji, RR= 0,47 (95%CI: 0,29; 0,75, p=0,002); b.d. w zakresie danych pierwotnych. HRQOL (St George's Respiratory Questionnaire) na koniec okresu obserwacji MD= -8,74 (95%CI: -12,02; -5,45, p<0,00001); Pokonany dystans (6MWT) na koniec leczenia (m), MD= 76,89 (95%CI: 21,34; 132,45, p=0,007); Pokonany dystans (SWT) na koniec leczenia (m), MD= 54,70 (95%CI: 30,83; 78,58, p<0,00001); Śmiertelność na koniec leczenia (wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala) RR= 0,58 (95%CI: 0,35; 0,98, p=0,04). Zdarzenia Interwencja: 18/163; zdarzenia Komparator: 27/156.	Brak	Po zastosowaniu nadzorowanej wczesnej rehabilitacji pulmonologicznej stwierdzono i.s.: - spadek ryzyka przyjęć do szpitala związanych z POChP o 53%, - spadek śmiertelności na koniec leczenia w grupie, w której wprowadzono rehabilitację po zwolnieniu ze szpitala, o 42%, - poprawę jakości życia związanej ze zdrowiem, osiągając niższy wynik w kwestionariuszu SGRQ średnio o 8,74 punktów na 100 możliwych (niższy wyn k oznacza lepszą jakość życia), - poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej przy użyciu 6MWT lub SWT uzyskując

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
						większy pokonany dystans o średnio 76,89m w 6MWT oraz o 54,70m w SWT.
	Neves 2016 PSM (23 RCT)	Domowa oraz środowiskowa (nieokreślona) rehabilitacja pulmonologiczna (HCPR).	Standardowy (nieokreślony) model rehabilitacji pulmonologicznej lub ambulatoryjna rehabilitacja pulmonologiczna.	Wydolność ćwiczeniowa 6MWT (m) MD= 33,55 (95%CI: 14,92; 52,19, p=0,0004); Test maksymalnej wydolności fizycznej (ISWT) MD= 73,84 (95%CI: 43,04; 104,64, p=0,00001); Jakość życia (kwestionariusz CRQ) w stosunku do braku ćwiczeń MD= 0,67 (95%CI: 0,50; 0,84, p=0,00001); Jakość życia (kwestionariusz SGRQ) MD= -8,75 (95%CI: -11,96; -5,53, p=0,00001)	Brak	Po zastosowaniu domowej oraz środowiskowej rehabilitacji pulmonologicznej stwierdzono i.s.: - poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej przy użyciu 6MWT lub ISWT uzyskując większy pokonany dystans o średnio 33,55m w 6MWT oraz o 73,84m w ISWT, - poprawę jakości życia związanej ze zdrowiem, uzyskując lepszy wynik w kwestionariuszu CRQ (wyższy wynik oznacza lepszą jakość życia) o średnio 0,67pkt oraz niższy wynik w kwestionariuszu SGRQ (niższy wynik oznacza lepszą jakość życia) średnio o 8,75pkt na 100 możliwych.
	Liu 2013 18 RCT	Program rehabilitacji domowej oparty na ćwiczeniach.	Konwencjonalna opieka społeczna.	HRQoL ogólny wynik (kwestionariuszu SGRQ, pkt) MD= -11,33 (95%CI: -16,37; -6,29, p=0,0001); Zmiana w skali Borga po 12 tygodniach interwencji, MD= -0,92 (95%CI: -1,61; -0,23, p=0,009); 6 minutowy test marszowy (6MWT, m) po 8 tygodniach stosowania, MD= 71,41 (95%CI: 53,48; 89,35, p=0,00001); 6 minutowy test marszowy (6MWT) po 12 tygodniach stosowania, MD= 35,88 (95%CI: 9,38; 62,38, p=0,008).	Brak	Po zastosowaniu programu rehabilitacji domowej opartego na ćwiczeniach stwierdzono i.s.: - poprawę jakości życia związanej ze zdrowiem uzyskując niższy wynik w kwestionariuszu SGRQ (niższy wynik oznacza lepszą jakość życia) średnio o 11,33pkt na 100 możliwych, - niższy wynik w skali wysiłkowej Borga średnio o 0,92pkt (niższy wynik oznacza mniejszy wysiłek dla pacjenta), - poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej przy użyciu 6MWT uzyskując większy pokonany dystans o średnio 71,41m po 8 tygodniach stosowania interwencji oraz średnio o 35,88m po 12 tygodniach stosowania interwencji.

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
	Puhan 2010 9 RCT	Rehabilitacja pulmonologiczna zawierająca co najmniej ćwiczenia fizyczne.	Standardowy (nieokreślony) model opieki (community care).	Przyjęcia do szpitala (do końca okresu follow-up) OR=0,22 (95%CI: 0,08; 0,58, p=0,002); Zdarzenia Interwencja: 20/124; zdarzenia Komparator: 51/126; Śmiertelność OR=0,28 (95%CI: 0,10; 0,84, p=0,02); Zdarzenia Interwencja: 8/58; zdarzenia Komparator: 15/52; HRQoL – CRQ, duszności, MD= 0,97 (95%CI: 0,35; 1,58, p=0,002); HRQoL – CRQ, zmęczenie, MD= 0,81 (95%CI: 0,16; 1,45, p=0,01); HRQoL – CRQ, funkcje emocjonalne, MD= 0,94 (95%CI: 0,46; 1,42, p=0,0001); HRQoL – SGRQ, łącznie, MD= -9,88 (95%CI: -14,40; -5,37, p<0,0001) HRQoL – SGRQ, działanie psycho-socjalne MD= -13,94 (95%CI: -20,37; -7,51, p<0,0001); HRQoL – SGRQ, ograniczenie aktywności MD= -9,94 (95%CI: -15,98; -3,89, p=0,001); Wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m) MD= 77,70 (95%CI: 12,21; 143,20, p=0,02); Wydolność ćwiczeniowa – SWT (m) MD= 64,35 (95%CI: 41,28; 87,43, p<0,00001).	HRQoL – SGRQ, symptomy, MD= 0,85 (95%CI: -6,82; 8,52, p=0,83)	Po zastosowaniu rehabilitacji pulmonologicznej zawierającej co najmniej ćwiczenia fizyczne stwierdzono i.s.: - wpływ na przyjęcia do szpitala, w którym szansa wystąpienia zdarzenia wynosi 22% szansy w grupie kontrolnej, - wpływ na śmiertelność, w której szansa wystąpienia zdarzenia wynosi 28% szansy w grupie kontrolnej, - poprawę jakości życia związanej ze zdrowiem, uzyskując wyższy wynik w kwestionariuszu CRQ (wyższy wynik oznacza lepszą jakość życia) w domenie duszności o średnio 0,97pkt, zmęczenia o średnio 0,81pkt oraz funkcji emocjonalnych o średnio 0,94pkt na 7 możliwych w domenie. Uzyskano niższy wynik łączny w kwestionariuszu SGRQ (niższy wyn k oznacza lepszą jakość życia) o średnio 9,88 pkt oraz średnio o 13,94pkt w domenie działań psycho-socjalnych i średnio o 9,94pkt w domenie ograniczenia aktywności, - poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej przy użyciu 6MWT lub SWT uzyskując większy przebyty dystans średnio o 77,70m w 6MWT oraz średnio o 64,35m w SWT.
	Paneroni 2017 PSM (10 RCT)	Ćwiczenia wydolnościowe.	Standardowy model opieki. Opieka medyczna bez konkretnych zaleceń dotyczących aktywności fizycznej i/lub ustalonego programu	Wydolność ćwiczeniowa 6MWT (m) SMD= 3,86 (95%CI: 2,04; 5,67, p=0,00); HRQoL wg SGRQ (pkt) SMD= -1,23 (95%CI: -2,14; -0,31, p=0,00)	Brak	Po zastosowaniu ćwiczeń wydolnościowych stwierdzono i.s.: - poprawę jakości życia związanej ze zdrowiem uzyskując niższy wynik w kwestionariuszu SGRQ (niższy wyn k oznacza lepszą jakość życia) średnio o 1,23pkt na 100 możliwych, - poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej przy

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
			ćwiczeń, ogólne założenia dotyczące stylu i trybu życia zostały uznane jako standardowy model opieki.			użyciu 6MWT uzyskując duży efekt (SMD= 3,86).
	Vooijs 2015 PSM (13 RCT)	Nadzorowany trening fizyczny, rozumiany jako trening o ustrukturyzowanym i regularnym planie wykonywany przez pacjentów nadzorowany przez opiekuna.	Standardowy (nieokreślony) model opieki.	Maksymalna wydolność ćwiczeniowa (nieokreślona metoda pomiaru) SMD= 0,52, (95%CI: 0,31; 0,74, p=0,0); Wytrzymałość ćwiczeniowa (nieokreślona metoda pomiaru) SMD= 0,73 (95%CI: 0,50; 0,96, p=0,03); Wydolność ćwiczeniowa 6MWT (m) WMD= 39,5 (95%CI: 22,0; 57,0, p=0,02)	Brak	Po zastosowaniu nadzorowanego treningu fizycznego stwierdzono i.s.: - poprawę maksymalnej wydolności ćwiczeniowej (nieokreślona metoda pomiaru) uzyskując umiarkowany efekt (SMD= 0,52) - poprawę wytrzymałości ćwiczeniowej (nieokreślona metoda pomiaru) uzyskując umiarkowany efekt (SMD= 0,73), - poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej przy użyciu 6MWT uzyskując średnio o 39,5m lepszy wynik.
	Beaumont 2018 PSM (N=43; 38 RCT, 2 CT, 3 OB)	Trening mięśni wdechowych przy użyciu urządzeń do ćwiczeń oddechowych IMT w połączeniu z rehabilitacją pulmonologiczną	Standardowa (nieokreślona) rehabilitacja pulmonologiczna	Duszność (skala BDI-TDI), MD= 2,30 (95%CI: 1,67; 2,93, p=0,00001); Wydolność wysiłkowa (6MWD (m)), MD= 42,68 (95%CI: 16,90; 68,47, p= 0,001); Maksymalna siła wdechowa (P <sub>lmax</sub> , (cm), MD= 12,00 (95%CI: 10,02; 13,97, p=0,00001)	Brak	Po zastosowaniu treningu mięśni wdechowych stwierdzono i.s.: - poprawę duszności mierzonej wg skali BDI-TDI o średnio 2,3 pkt (lepszy wynik oznacza mniejsze duszności), - poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej przy użyciu 6MWT uzyskując średnio o 43m lepszy wynik, - poprawę wydolności oddechowej mierzonej za pomocą maksymalną siłą wdechową (P <sub>lmax</sub> ) uzyskując średnio o 12,00cm <sub>H2O</sub> lepszy wynik.
	Hill 2018 PSM (16 RCT)	Elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa (NMES) mięśni obwodowych.	Standardowy (nieokreślony) model opieki lub konwencjonalny trening fizyczny.	<u>NMES vs. standardowy model opieki.</u> Siła mięśni obwodowych (nieokreślona metoda pomiaru) SMD= 0,34 (95%CI: 0,02; 0,65, p=0,037); Wytrzymałość mięśni obwodowych (nieokreślona metoda pomiaru) SMD= 1,36 (95%CI: 0,59; 2,12, p=0,00052);	Brak	Po zastosowaniu NMES samodzielnie stwierdzono i.s.: - zwiększenie siły mięśni obwodowych (nieokreślona metoda pomiaru) uzyskując mały efekt (SMD= 0,34), - zwiększenie wytrzymałości mięśni obwodowych (nieokreślona

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
				<p>Wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m) MD= 39,26 (95%CI: 16,31; 62,22, p=0,0008);</p> <p>Wydolność ćwiczeniowa – czas wytrzymałości (min) MD= 3,62 (95%CI: 2,33; 4,91, p&lt;0,00001);</p> <p>Wydolność ćwiczeniowa – VO2peak (L/min) MD= 0,10 (95%CI: 0,00; 0,19, p=0,04).</p> <p><u>NMES+konwencjonalny trening vs konwencjonalny trening.</u></p> <p>Siła mięśni obwodowych – analiza wrażliwości (nieokreślona metoda pomiaru) SMD= 0,73 (95%CI: 0,19; 1,28, p=0,0085);</p> <p>Wydolność ćwiczeniowa – 6MWD (m) MD= 25,87 (95%CI: 1,06; 50,69, p=0,041).</p>		<p>metoda pomiaru) uzyskując duży efekt (SMD= 1,36),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej za pomocą 6MWT uzyskując średnio o 39,26m większy dystans lub mierzonej przy pomocy czasu wysiłku uzyskując średnio o 3,62min lepszy wynik lub mierzonej przy pomocy szczytowego zużycia tlenu (VO2peak) uzyskując średnio o 0,1 L/kg/min lepszy wynik.</li> </ul> <p>Po zastosowaniu NMES w połączeniu z konwencjonalnym treningiem stwierdzono i.s.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwiększenie siły mięśni obwodowych (nieokreślona metoda pomiaru) uzyskując umiarkowany efekt (SMD= 0,73),</li> <li>- poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej za pomocą 6MWT uzyskując średnio o 25,87m większy dystans.</li> </ul>
	Zhang 2018 PSM (13 RCT)	Techniki fizjoterapeutyczne (w tym przezskórna elektryczna stymulacja nerwów (TENS), wydech z głosinią otwartą w pozycji bocznej (ELTGOL), wentylacja wysokiej częstotliwości oscylacji ściany klatki piersiowej (HFCWO).	Nie określono.	Brak	<p>Wydolność ćwiczeniowa, 6MWT (m) MD= 21,99 (95%CI: 14,64; 29,34, p&lt;0,00001);</p> <p>Wydolność ćwiczeniowa CWT, MD= 54,47 (95%CI: 34,78; 74,15 p&lt;0,00001);</p> <p>Wydolność ćwiczeniowa ogółem MD= 25,96 (95%CI: 19,08; 32,85, p&lt;0,00001).</p>	<p>Po zastosowaniu techn k fizjoterapeutycznych stwierdzono i.s.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pogorszenie wydolności ćwiczeniowej mierzonej za pomocą 6MWT uzyskując średnio o 22m gorszy wyn k,</li> <li>- pogorszenie wydolności ćwiczeniowej mierzonej za pomocą CWT uzyskując średnio o 54m gorszy wynik,</li> <li>- pogorszenie wydolności ćwiczeniowej ogółem uzyskując średnio o 26m gorszy wynik.</li> </ul>
	Hong 2019 PSM (27 RCT)	Telemonitoring lub zintegrowany telemonitoring (zawierający elementy domowej edukacji oraz	Standardowa opieka (definiowana jako opieka lekarza pierwszego kontaktu w trybie ambulatoryjnym)	<p><u>Telemonitoring vs standardowa opieka</u></p> <p>Wizyty w trybie pilnym, RR= 0,65 (95%CI: 0,55; 0,76, p=0,002) (interwencja:191/560; komparator: 168/340)</p> <p><u>Zintegrowany telemonitoring vs dowolny komparator</u></p>	Brak	<p>Po zastosowaniu telemonitoringu stwierdzono i.s.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zmniejszenie ryzyka wizyt w trybie pilnym o 35%.</li> </ul> <p>Po zastosowaniu zintegrowanego telemonitoringu stwierdzono i.s.:</p>

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
		ćwiczeń fizycznych).	lub standardowa opieka wraz z edukacją oraz ćwiczeniami fizycznymi.	<p>Hospitalizacje, RR= 0,79 (95%CI: 0,64; 0,98, p=0,03) (interwencja: 91/271; komparator: 128/290)</p> <p><u>Telemonitoring lub zintegrowany telemonitoring vs dowolny komparator</u></p> <p>Hospitalizacje, RR= 0,88 (95%CI: 0,64; 0,98, p=0,01); (interwencja 447/1133; komparator: 365/874)</p> <p>Wizyty w trybie pilnym, RR= 0,63 (95%CI: 0,55; 0,72, p=0,0002); zdarzenia Interwencja: 246/757, zdarzenia Komparator: 259/525;</p> <p>Wizyty w trybie pilnym (subpopulacja z ciężką postacią choroby) RR= 0,48 (95%CI: 0,31; 0,74, p=0,001); zdarzenia Interwencja: 179/492, zdarzenia Komparator: 172/312;</p> <p>Wizyty w trybie pilnym (brak danych o subpopulacji) RR= 0,63 (95%CI: 0,47; 0,83, p=0,001); zdarzenia Interwencja: 55/231, zdarzenia Komparator: 79/183;</p> <p>Wizyty w trybie pilnym (wynik całkowity) RR= 0,58 (95%CI: 0,43; 0,77, p=0,0002); zdarzenia Interwencja: 246/757, zdarzenia Komparator: 259/525;</p> <p>Jakość życia (SF-36 – komponent zdrowia psychicznego) MD= 3,06 (95%CI: 2,15; 3,98, p&lt;0,00001).</p>		<p>- zmniejszenie ryzyka hospitalizacji o 35%.</p> <p>Po zastosowaniu telemonitoringu lub zintegrowanego telemonitoringu stwierdzono i.s.:</p> <p>- zmniejszenie ryzyka hospitalizacji o 12%,</p> <p>- zmniejszenie ryzyka wizyt w trybie pilnym o 42%, w tym subpopulacja z ciężką postacią choroby – zmniejszenie ryzyka o 52%, pozostali pacjenci – zmniejszenie ryzyka o 37%,</p> <p>- poprawę jakości życia związanej ze zdrowiem mierzonej za pomocą kwestionariusza SF-36 w zakresie zdrowia psychicznego, osiągając o średnio 3pkt lepszy wynik na 100 możliwych w kwestionariuszu (wyższy wynik oznacza lepszą jakość życia).</p>
	Lenferink 2017 PSM (21 RCT)	Interwencje dążące do samoopieki pacjenta, obejmujących plan działania w przypadku zaostrzenia POChP (AECOPD).	Standardowy (nieokreślony) model opieki.	<p>HRQoL: skorygowany formularz SGRQ (pkt) MD= - 2,69 (95%CI: 4,49; -0,90, p=0,0033);</p> <p>Hospitalizacja z powodu zaburzeń oddychania (liczba pacjentów z &gt;1 przyjęciem do szpitala) OR= 0,69 (95%CI: 0,51; 0,94, p=0,017) (zdarzenia interwencja: 414/1597; zdarzenia komparator: 486/1560)</p>	<p>Śmiertelność z przyczyn zaburzeń oddechowych, RD= 0,03 (95%CI: 0,00; 0,05, p=0,017);</p> <p>Śmiertelność z powodu zaburzeń oddechowych w ciągu 1 roku RD= 0,03 (95%CI: 0,00; 0,05, p=0,035).</p>	<p>Po zastosowaniu interwencji dążących do samoopieki pacjenta stwierdzono i.s.:</p> <p>- poprawę jakości życia związanej ze zdrowiem mierzonej za pomocą skorygowanego kwestionariusza SGRQ uzyskując wynik niższy o średnio 3 pkt (niższy wyn k oznacza lepszą jakość życia),</p> <p>- poprawę liczby hospitalizacji z powodu zaburzeń oddychania, gdzie szansa zdarzenia w grupie interwencyjnej wyniosła 69% szans w grupie kontrolnej.</p> <p>- pogorszenie wyniku śmiertelności z przyczyn zaburzeń oddechowych ogółem i w ciągu 1 roku, gdzie ryzyko zgonu w grupie interwencyjnej było o 3% wyższe niż w grupie kontrolnej.</p>

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
	Usmani 2017 PSM (3 RCT)	Terapia behawioralno-poznawcza lub terapia behawioralna lub terapia psychodynamiczna lub terapia humanistyczna lub terapia integracyjna.	Standardowy model leczenia lub wyłącznie edukacja pacjenta lub współinterwencja (tylko wtedy, gdy ta sama współinterwencja została zastosowana w ramieniu interwencji badania). Rozpatrywane współinterwencje to farmakoterapia i rehabilitacja płuc.	Zmiana w symptomach niepokoju krótkoterminowa (0-3 m-cy) MD= -3,86 (95%CI: -6,63; -1,10, p=0,0062); Zmiana w symptomach niepokoju wynik ogólny MD= -4,41 (95%CI: -8,28; -0,53, p=0,0026).	Brak	Zastosowanie terapii behawioralno-poznawcza lub terapii behawioralnej lub terapii psychodynamicznej lub terapii humanistycznej lub terapia integracyjnej. i.s. wpłynęło na: - poprawę w symptomach niepokoju krótkoterminowo 0-3 m-cy (nie wskazano metody pomiaru) MD= -3,86 - poprawę w symptomach niepokoju wynik ogólny (nie wskazano metody pomiaru) MD= -4,41
	Gendron 2018 PSM (10 RCT)	AMBMT samodzielnie lub jako terapia adjuwantowa do rehabilitacji pulmonologicznej. AMBMT rozumiane jest jako: terapie ciało-umysł. Uwzględniono jogę, tai-chi, qigong i pilates.	Rehabilitacja pulmonologiczna (PR) rozumiana dowolny program rehabilitacji pulmonologicznej (stacjonarny, ambulatoryjny, domowy) trwający co najmniej 4 tygodnie. Program musiał zawierać ćwiczenia fizyczne dolnych lub górnych kończyn, opcjonalnie edukację i wsparcie psychiczne pacjenta.	<u>AMBMT vs rehabilitacja pulmonologiczna</u> HRQoL wg SGRQ (pkt) MD= -5,83 (95%CI: -8,75; -2,92, p<0,0001); przewidywane FEV1 MD= 3,95, (95%CI: 1,77; 6,13, p=0,00039)	Brak	Zastosowanie AMBMT i.s. wpłynęło na: - poprawę jakości życia związanej ze zdrowiem (pomiar kwestionariuszem SGRQ) zmniejszenie wyniku kwestionariusza średnio o 5,8 pkt. (mniejszy wynik oznacza lepszą jakość życia) - poprawę w funkcjonowaniu płuc (natężona objętość wydechowa jednosekundowa, przewidywany%) (MD= 3,95)

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
	Collins 2013 PSM (12 RCT)	Wsparcie żywieniowe lub suplementacja w diecie lub żywienie dojelitowe.	Placebo lub brak porady dietetycznej.	Siła mięśni oddechowych – maksymalne ciśnienie wdechowe w jamie ustnej (PI max, cmH <sub>2</sub> O), MD= 4,039 (SE= 1,864, p=0,03); Siła mięśni oddechowych – maksymalne ciśnienie wydechowe w jamie ustnej (PE max, cmH <sub>2</sub> O), MD= 13,055 (SE= 5,813, p=0,025); Siła mięśni obwodowych (maksymalna siła chwytu, HGS) SMD= 0,565 (SE= 0,217, p=0,009)	Brak	Zastosowanie wsparcia żywieniowego i.s. wpłynęło na: - poprawę siły mięśni oddechowych w zakresie maksymalnego ciśnienia wdechowego w jamie ustnej średnio o 4,039 cmH <sub>2</sub> O - poprawę siły mięśni oddechowych w zakresie maksymalnego ciśnienia wydechowego w jamie ustnej średnio o 13,055 cmH <sub>2</sub> O - poprawę siły mięśni obwodowych w zakresie maksymalnej siły chwytu (średni efekt, SMD= 0,565)
	Liu 2014 PSM (5 RCT)	Joga samodzielnie lub w połączeniu z innymi interwencjami.	Standardowy (nieokreślony) model opieki lub ćwiczenia oddechowe.	Wymuszona objętość wydechowa w czasie 1s (FEV1) MD= 123,57 (95%CI: 4,12; 243,03, p=0,04); Przewidywane FEV1%, MD= 3,90 (95%CI: 2,27; 5,54, p<0,00001); Wydolność ćwiczeniowa 6MWT (m), MD= 38,84 (95%CI: 15,52; 62,16, p=0,01).	Brak	Zastosowanie jogi i.s. wpłynęło na: - poprawę w funkcjonowaniu płuc (natężona objętość wydechowa jednosekundowa) MD= 123,57 ml - poprawę w funkcjonowaniu płuc (natężona objętość wydechowa jednosekundowa, przewidywany%) (MD=3,90) - poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej przy pomocy 6-minutowego testy chodu, poprzez zwiększenie dystansu pokonanego przez pacjentów o średnio około 38,84 metra.
	McNamara 2013 PSM (3 RCT, 1 semi-RCT, 1 cross-over RCT)	Trening fizyczny prowadzony w wodzie.	Brak interwencji lub dowolny inny trening fizyczny.	HRQoL (mierzona SGRQ lub CRDQ, pkt) MD= -0,97 (95%CI: -1,57; -0,37, p=0,002); Wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m) MD= 62,09 (95%CI: 44,34; 79,85, p<0,00001)	Brak	Zastosowanie interwencji i.s. wpłynęło na: - poprawę jakości życia związanej ze zdrowiem (pomiar kwestionariuszem SGRQ lub CRDQ, MD= -0,97) - poprawę wydolności ćwiczeniowej mierzonej przy pomocy 6-minutowego testy chodu, poprzez zwiększenie dystansu pokonanego przez pacjentów o średnio około 62,09 metra.



Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
	McNamara 2017 3 RCT	Śpiew lub połączenie śpiewu z kompleksową (nieokreśloną) rehabilitacją pulmonologiczną.	Standardowy model opieki lub kompleksowa (nieokreślona) rehabilitacja pulmonologiczna.	HRQoL wg SF-36, komponent fizyczny (pkt) MD=12,64 (95%CI: 5,50; 19,77, p=0,0005).	Brak	Zastosowanie śpiewu lub połączenie śpiewu z kompleksową (nieokreśloną) rehabilitacją pulmonologiczną i.s. wpłynęło na: - poprawę jakości życia (pomiar kwestionariuszem SF-36, MD=12,64)
Asthma	Peytremann-Bridevaux 2015 PSM (15 RCT, 1 NRCT, 4 CBA)	Program leczenia	Standardowa (nieokreślona) opieka	HRQoL specyficzna dla astmy (wg kwestionariusza AQLQ, mini AQLQ, LWAQ lub CRDQ)* SMD=0,22 (95% CI 0,08; 0,37); p=0,0028 Analiza wrażliwości w zakresie jakości życia specyficznej dla astmy* SMD=0,30 (95% CI 0,18; 0,43); p<0,00001 Wynik w zakresie własnej skuteczności* SMD=0,51 (95% CI -0,08; 1,11); p=0,092 Ocena nasilenia astmy* SMD=0,18 (95% CI 0,05; 0,30); p=0,0050 Ocena czynnościowa płuc (FEV1 i PEF)* SMD=0,19 (95% CI 0,09; 0,30); p=0,00021 FEV1 (%przewidywany)* MD=2,81 (95% CI 0,99; 4,64); p=0,0025 PEF (%przewidywany)* MD=8,68 (95% CI 3,73; 13,63); p=0,00058  * pomiary po interwencji	Brak	Zastosowanie programu leczenia i.s. wpłynęło na: - poprawę jakości życia (mierzona przy pomocy kwestionariuszy AQLQ, mini AQLQ, LWAQ lub CRDQ) (mały efekt, SMD=0,22), - poprawę własną skuteczność (średni efekt, SMD=0,51), - poprawę FEV1 (%przewidywany, MD=2,81), - poprawę PEF (%przewidywany, MD=8,68).
	Eichenberger 2013 (23 RCT, 27 NCT, 17 CT)	Trening wysiłkowy	Konwencjonalny trening	Dni, podczas których nie występowały objawy MD=8,90 (95% CI 8,18; 9,61); p<0,00001 VO <sub>2</sub> max (l)MD=4,06 (95% CI 3,02; 5,10); p<0,00001 Wmax MD=24,03 (95% CI 20,15; 27,91); p<0,00001 Wytrzymałość wysiłkowa SMD=0,81 (95% CI 0,13; 1,48); p=0,02	Brak	Zastosowanie treningu wysiłkowego i.s. wpłynęło na: - poprawę w zakresie liczby dni, podczas których nie występowały objawy (MD=8,9 dni), - poprawę pułapu tlenowego (VO <sub>2</sub> max) (MD=4,06 ml/min/kg), - poprawę maksymalnej pracy mechanicznej (Wmax) (MD=24,03), - poprawę wytrzymałości wysiłkowej (duży efekt, SMD=0,81).

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
	Silva 2013 (5 RCT)	Trening mięśni wdechowych za pomocą zewnętrznego urządzenia	Sham lub brak urządzenia do treningu wdechowego	Siła mięśni wdechowych (PImax – cmH2O) MD=13,34 (95% CI 4,70; 21,98); p=0,0025	Brak	Zastosowanie treningu mięśni wdechowych za pomocą zewnętrznego urządzenia i.s. wpłynęło na: - poprawę siły mięśni wdechowych (MD=13,34).
	Burgess 2011 (30 RCT, 11 B&A)	Modyfikacja techniki oddychania	Standardowa opieka/ edukacja/ ćwiczenia/ placebo/ plan samoopieki	Jakość życia (wg AQLQ) SMD=0,35 (95% CI 0,00; 0,70); p=0,021	Brak	Zastosowanie modyfikacji techniki oddychania i.s. wpłynęło na: - jakość życia (mały efekt, SMD=0,35).
	Denford 2014 (34 RCT)	Interwencje w zakresie samoopieki	Standardowa (nieokreślona) opieka	Objawy w astmie OR=0,50 (95% CI 0,39; 0,64); p<0,00001 (b.d. w zakresie danych pierwotnych) Nieplanowane korzystanie z usług opieki zdrowotnej związanych z leczeniem astmy OR=0,71 (95% CI 0,56; 0,90); p=0,004 (b.d. w zakresie danych pierwotnych) Przestrzeganie zaleceń dotyczących stosowania prewencyjnych leków na astmę OR=2,55 (2,11; 3,10); p<0,00001 (b.d. w zakresie danych pierwotnych)	Brak	Zastosowanie interwencji w zakresie samoopieki i.s. wpłynęło na: - poprawę w zakresie występowania objawów astmy (OR=0,50), - poprawę w zakresie nieplanowanego korzystania z usług opieki zdrowotnej związanych z leczeniem astmy (OR=0,71), poprawę w zakresie przestrzegania zaleceń dotyczących stosowania prewencyjnych leków na astmę (OR=2,55).
	Gatheral 2017 PSM (15 RCT)	Spersonalizowany plan działania w astmie (PAAP)/ PAAP i edukacja	Brak interwencji/ edukacja	Jakość życia (wg AQLQ) MD=0,18 (95% CI 0,05; 0,30); p=0,0066	Brak	Zastosowanie interwencji i.s. wpłynęło na: - poprawę jakości życia (MD=0,18).
	Kew 2016 PSM (18 RCT)	Telemonitoring domowy	Standardowa opieka (nieokreślona)/ inna metoda pomiaru	Jakość życia (kwestionariusz AQLQ) MD=0,23 (95% CI 0,01; 0,45); p=0,043 Funkcjonowanie płuc (FEV1, przewidywany%) MD=7,21 (95% CI 1,52; 12,89); p=0,013	Brak	Zastosowanie telemonitoringu domowego i.s. wpłynęło na: - poprawę jakości życia (mierzoną w kwestionariuszu AQLQ) (MD=0,23), - poprawę w funkcjonowaniu płuc (natężona objętość wydechu jednosekundowa, przewidywany%) (MD=7,21).
	Xiao 2018 PSM (18 badań)	Interwencje mHealth	Standardowa (nieokreślona) opieka	Kontrola astmy OR=1,79 (95% CI 1,35; 2,36); p<0,001 (zdarzenia Interwencja: 364/495; zdarzenia Komparator: 301/487)	Brak	Zastosowanie interwencji mHealth i.s. wpłynęło na:

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
						- poprawę w zakresie kontroli astmy (OR=1,79).
	McLean 2016 PSM (8 RCT)	Interaktywne interwencje cyfrowe wspomagające samoopiekę	Standardowa (nieokreślona) opieka	kontrola astmy (wg ACLQ) SMD=0,21 (95% CI -0,06; 0,46); p=0,000 jakość życia (wg AQLQ) SMD=0,54 (95% CI 0,22; 0,86); p=0,117	jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ) SMD= -0,04 (95% CI -0,22; 0,32); p=0,000	Stwierdzono i.s. wpływ zastosowania interwencji na: - mały efekt poprawy kontroli astmy (pomiar skalą ACLQ) (SMD=0,21), - umiarkowany efekt poprawy jakości życia (pomiar skalą AQLQ) (SMD=0,54).
Nowotwory płuc	Cavalheri 2013 PSM (3 RCT)	Ćwiczenia fizyczne każdego rodzaju (ćwiczenia aerobowe, ćwiczenia oporowe, ćwiczenia mięśni oddechowych lub dowolna kombinacja) wprowadzone w ciągu 12 miesięcy po resekcji płuc.	Brak treningu fizycznego	6-minutowy test marszowy (MWD) (m) MD=50,35 (95%CI 15,45; 85,24, p=0,005).	Brak	Stwierdzono i.s. wpływ zastosowania interwencji na poprawę wyniku 6 minutowego testu marszowego o średnio około 50 m.

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
	Papadopolus 2018 PSM (18 RCT, 4 qRCT)	Interwencje niefarmakologiczne (standardowe programy ćwiczeń i rehabilitacji, psychoedukacja i badania przesiewowe w kierunku objawów, interwencje w zakresie mind-body)	Standardowy model opieki (nieokreślony) lub jej brak	<p><u>Program ćwiczeń i program rehabilitacji</u> Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up) SMD= -0,43 (95%CI -0,68; -0,19, p=0,0005).</p> <p><u>Interwencje informacyjne, psychoedukacja, badania przesiewowe symptomów</u> Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up) – psychoedukacja SMD=-0,92 (95%CI -1,51; -0,34, p&lt;0,00001).</p> <p>Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up) – interwencje informacyjne, psychoedukacja, badania przesiewowe symptomów SMD=-0,87 (95%CI -1,21; -0,54, p&lt;0,00001).</p> <p><u>Akupunktura i podobne praktyki, strategie poznawcze/behawioralne, trening fitness mind-body</u> Zaburzenia snu - akupunktura lub podobne praktyki (krótkoterminowy follow-up) SMD=-1,49 (95%CI -2,29; 0,68, p=0,0003).</p> <p>Zaburzenia snu - (akupunktura i podobne praktyki, strategie poznawcze/behawioralne, trening fitness mind-body) (krótkoterminowy follow-up) SMD=-0,88 (95%CI -1,59; -0,16, p=0,02).</p>	Brak	<p>Po zastosowaniu interwencji w postaci programów ćwiczeń i programów rehabilitacji stwierdzono małą wiekość efektu wpływu zastosowania interwencji na zmniejszenie zaburzeń snu (SMD=-0,43).</p> <p>Po zastosowaniu interwencji w postaci psychoedukacji (SMD=-0,92), badań przesiewowych symptomów i interwencji informacyjnych stwierdzono dużą wielkość efektu wpływu zastosowania interwencji na zmniejszenie zaburzeń snu (SMD=-0,87).</p> <p>Po zastosowaniu interwencji w postaci akupunktury, stwierdzono dużą wielkość efektu wpływu zastosowania interwencji na zmniejszenie zaburzeń snu (SMD=-1,49).</p> <p>Po zastosowaniu interwencji w postaci strategii poznawczych/behawioralnych czy treningu fitness i mind-body stwierdzono dużą wielkość efektu wpływu zastosowania interwencji na zmniejszenie zaburzeń snu (SMD=-0,88).</p>
pacjenci dorośli z rozstrzeniem oskrzeli niezwiązany z mukowiscydozą	Lee 2017 PSM (4 RCT)	Ćwiczenia treningowe lub szkolenie i edukacja w zakresie ćwiczeń lub trening połączony z innym zabiegiem (np. terapia oczyszczania dróg oddechowych, leki, terapia wziewna).	Brak treningu siłowego lub inny rodzaj interwencji nieobejmujący ćwiczeń (zwykła opieka) (np. terapia oczyszczania dróg oddechowych).	<p><u>Ćwiczenia fizyczne lub rehabilitacja pulmonologiczna</u> Wydolność wysiłkowa - test ISWT - narastający, wahadłowy test chodu (natychmiast po 8 tygodniach interwencji) MD= 66,62 (95%CI: 51,57; 81,68, p&lt;00001)</p> <p>Jakość życia – kwestionariusz SGRQ (natychmiast po 8 tygodniach interwencji) MD= -4,65 (95%CI: -6,70; -2,60, p&lt;0,0001)</p>	Brak	<p>Zastosowanie ćwiczeń treningowych lub innego rodzaju interwencji spowodowało i.s. (pomiar po 8 tyg. Interwencji):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwiększenie wydolności wysiłkowej mierzonej narastającym wahadłowym testem chodu o średnio około 66,5 metrów.</li> <li>- poprawę jakości życia (mierzona kwestionariuszem SGRQ) o średnio około -4,65 pkt.</li> </ul>

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
dorośli pacjenci z nadciśnieniem płucnym.	Morris 2017 PSM (5 RCT)	Program rehabilitacji opartej na ćwiczeniach	Standardowy model rehabilitacji lub grupa pacjentów zakwalifikowana do programu edukacyjnego bez przepisanych ćwiczeń.	<u>Wydolność ćwiczeniowa</u> 6MWT (m) MD= 60,12 (95%CI: 30,17; 90,07, p=0,000083); VO2peak (ml·min <sup>-1</sup> ·kg <sup>-1</sup> ) MD= 2,41 (95%CI: 1,38; 3,44, p=0,00001) Peak power (W) MD= 16,44 (95%CI: 10,90; 21,99, p=0,00001); próg beztlenowy (nieokreślona metoda pomiaru) SMD= 1,05 (95%CI: 0,53; 1,58, p=0,000084). <u>HRQoL</u> Jakość życia (HRQoL SF-36) wynik składowych fizycznych MD= 4,63 (95%CI: 0,80; 8,47, p=0,018) Stan fizyczny (HRQoL SF-36) MD= 21,81 (95%CI: 14,40; 29,23, p=0,00001) Ogólna witalność (HRQoL SF-36) MD= 13,47 (95%CI: 7,55; 19,40, p=0,00001) Funkcja społeczna (HRQoL SF-36) MD= 14,01 (95%CI: 9,82; 18,21, p=0,00001) Jakość życia (HRQoL CAMPHOR) MD= -5,42 (95%CI: -8,03; -2,81, p=0,000047) Klasa funkcjonalna (nieokreślony sposób pomiaru) MD= -0,60 (95%CI: -0,85; -0,35, p=0,00001)	Brak	Zastosowanie programu rehabilitacji opartej na ćwiczeniach spowodowało i.s.: - poprawę wyniku 6 minutowego testu marszowego o około 60 metrów, - zwiększenie pułapu tlenowego średnio o 2,41 ml/min/kg, - duży efekt wpływu interwencji na zwiększenie progu beztlenowego (SMD=1,05), - poprawę sprawności fizycznej o 4,63 pkt (pomiar komponentem sprawności fizycznej kwestionariusza SF-36), - poprawę stanu fizycznego o 21,81 pkt (pomiar komponentem stanu fizycznego kwestionariusza SF-36), - poprawę ogólnej witalności o 13,47 pkt (pomiar komponentem ogólnej witalności kwestionariusza SF-36), - poprawę funkcji społecznych (pomiar komponentem funkcji społecznych kwestionariusza SF-36), - poprawę klasy funkcjonalnej (nieokreślona metoda pomiaru).
pacjenci z mukowiscydozą	Radtke 2017 PSM (13 RCT)	Ćwiczenia fizyczne np. aerobik (ciągła aktywność przy małej lub średniej intensywności, np. jogging, jazda na rowerze, pływanie lub chodzenie) lub trening beztlenowy (trening siłowy lub oporowy lub sprint z dużą intensywnością przez krótki okres czasu) lub kombinacja obu tych metod.	Brak treningu lub standardowa opieka.	<u>Trening aerobowy</u> FEV1% (w 3 mies.) MD= 7,21 (95%CI: 2,49; 11,94, p=0,0028)	Brak	Zastosowanie treningu aerobowego spowodowało i.s.: - zwiększenie przewidywanej natężonej objętości wydechowej jednosekundowej średnio o 7,21%.

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
pacjenci ze średniożyzową chorobą płuc o dowolnej etiologii	Dowman 2014 PSM (9 RCT)	Dowolny rodzaj treningu fizycznego (pod nadzorem lub bez nadzoru) w połączeniu z edukacją lub bez edukacji. Do analizy włączono również połączenie rehabilitacji pulmonologicznej w połączeniu z inną interwencją (np. farmakoterapią).	Dla rehabilitacji pulmonologicznej – brak rehabilitacji pulmonologicznej lub inna interwencja lub dla rehabilitacji pulmonologicznej połączonej z inną interwencją – brak rehabilitacji pulmonologicznej.	6MWT bezpośrednio po rehabilitacji pulmonologicznej (m) MD= 44,34 (95%CI: 26,04; 62,64, p<0,00001); Pułap tlenowy (VO2 max) bezpośrednio po rehabilitacji (ml/kg/min) MD= 1,24 (95%CI: 0,46; 2,03, p=0,0019); Jakość życia po rehabilitacji pulmonologicznej: – wszyscy uczestnicy badania (wg CRDQ) – SMD=0,59 (95%CI: 0,20; 0,98, p=0,003); – występowanie duszności po rehabilitacji pulmonologicznej (wg mMRC) – SMD= -0,66 (95%CI: -1,05; -0,28, p=0,00072).	Brak	Zastosowanie interwencji i.s. wpłynęło na : - poprawę wyniku 6 minutowego testu chodu średnio o około 44 metry, - zwiększenie pułapu tlenowego średnio o 1,24 ml/kg/min. W zakresie jakości życia i.s. umiarkowany efekt interwencji na wyniki pomiaru jakości życia: - u wszystkich włączonych pacjentów (pomiar kwestionariuszem CRDQ, SMD=0,59), - w zakresie występowania duszności mierzonej skalą mMRC (SMD=-0,66).
pacjenci z zaawansowanymi chorobami osłabiającymi mięśnie	Maddocks 2013 PSM (11 RCT)	Elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa (NMES)	Brak interwencji, placebo, pozorna interwencja, alternatywne nieokreślone formy aktywności fizycznej	<u>NMES</u> Siła mięśni czworogłowych ud (mierzona dynamometrem) SMD= 0,90 (95%CI: 0,33; 1,46, p=0,002); Wydolność ćwiczeniowa – wytrzymałościowy wahadłowy test chodu (ESWT) MD= 160,22 (95%CI: 33,73; 286,70, p=0,013).	Brak	Zastosowanie NMES (I) wykazało i.s.: - dużą wie kość efektu zastosowania interwencji na zwiększenie siły mięśnia czworogłowego ud (SMD=0,9), - poprawę wydolności ćwiczeniowej, mierzoną przy pomocy wytrzymałościowego wahadłowego testu chodu, poprzez zwiększenie dystansu pokonanego przez pacjentów o średnio około 160 metrów.
pacjenci dorośli z zapaleniem płuc	Yang 2013 PSM (6 RCT)	Fizjoterapia klatki piersiowej dowolnego typu lub manipulacja osteopatyczna	Brak fizjoterapii lub leczenia standardowe	<u>Manipulacja osteopatyczna wraz z leczeniem standardowym vs. placebo wraz z leczeniem standardowym</u> Długość pobytu w szpitalu (dni) MD= -2,02 (95%CI: -3,46; -0,58, p=0,0060) Czas trwania antybiotykoterapii dożylniej (dni) MD= -2,11 (95%CI: -3,36; -0,87, p=0,00088) Czas trwania antybiotykoterapii doustnej i dożylniej (dni) MD= -1,93 (95%CI: -3,12; -0,74, p=0,0015)	Brak	Dodatkowe zastosowanie manipulacji osteopatycznej i.s. skraca o ok. 2 dni: - długość pobytu w szpitalu, - czas trwania antybiotykoterapii dożylniej, oraz - ogólny czas trwania antybiotykoterapii.

Populacja	Badanie	Interwencja (grupa eksperymentalna)	Komparator (grupa kontrolna)	Punkty końcowe na korzyść interwencji	Punkty końcowe na korzyść komparatora	Uwagi Analityków
pacjenci z chorobami przewlekłymi układu oddechowego	Simmich 2019 PSM (13 RCT)	Gry wideo wymagające fizycznego zaangażowania (Active Video Games)	Tradycyjne ćwiczenia	Brak wyników istotnych statystycznie.	Brak	W badaniu nie wskazano punktów końcowych, w których wynik pomiaru wpływu interwencji osiągnął istotność statystyczną.

*PSM – przegląd systematyczny z metaanalizą; RCT – badanie RCT; qRCT – badanie quasi-RCT, nRCT – badanie non-RCT; OB – badania obserwacyjne*

*SMD – Miara różnicy między grupą badaną a grupą kontrolną uzyskanej w skali ciągłej, gdy w badaniach pierwotnych włączonych do metaanalizy stosowano różne skale pomiarowe (np. zmniejszenia nasilenia depresji wyrażane w różnych skalach). Progi dla interpretacji wartości: SMD>0,2 – mały efekt, SMD>0,5 – umiarkowany efekt, SMD>0,8 – duży efekt. [Faraone] [Cochrane]*

*MD lub WMD – średnia ważona różnic. Miara różnicy między grupą badaną a grupą kontrolną uzyskanej w skali ciągłej (np. masy ciała), gdy we wszystkich badaniach pierwotnych włączonych do metaanalizy stosowano tę samą skalę pomiarową. [Cochrane]*

Ocenę skuteczności poszczególnych interwencji w ww. przeglądach systematycznych prowadzono w oparciu o następujące kwestionariusze oceny jakości życia:

- SF-36 – ocena jakości życia za pomocą generycznego 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, witalność, 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. Po przeliczeniu, według określonych zasad, punktów ze wszystkich 8 kategorii uzyskuje się wynik w postaci 100-punktowej skali od 0 do 100, gdzie wyższa punktacja oznacza lepszą jakość życia. Kwestionariusz ten zawierały przeglądy systematyczne: Hong 2019, McNamara 2017;
- SGRQ – St. George’s Respiratory Questionnaire to kwestionariusz specyficzny analizujący wpływ chorób układu oddechowego na codzienną aktywność chorego. Przeznaczony jest do samodzielnego wypełnienia przez osoby chorujące zwłaszcza na astmę oraz przewlekłą obturacyjną chorobę płuc. Zawiera 50 pytań zgrupowanych w trzech podskalach: „Objawy” (S – symptoms: odkształcanie wydzieliny, częstość występowania napadów kaszlu, występowanie i czas trwania świszczącego oddechu oraz napadów duszności, itp.), „Aktywność” (A – activity: dotyczy aktywności fizycznej, a w szczególności jej ograniczenia wynikające z obecności choroby) i „Wpływ na życie” (I – impact: wpływ choroby na codzienne funkcjonowanie pacjenta w społeczeństwie (aktywność społeczna i zawodowa, objawy uboczne, zapotrzebowanie na leki). Poszczególnym odpowiedziom na pytania jest przypisana otrzymana doświadczalnie liczba punktów, których suma stanowi podstawę do obliczenia wyniku oceny QoL. Wynik globalny (T – total) otrzymany za pomocą SGRQ oraz wyniki dla poszczególnych podskali mogą znajdować się między 0 a 100 pkt, przy czym zero odpowiada najwyższej, a 100 – najniższej jakości życia. Kwestionariusz ten zawierały przeglądy systematyczne: Gendron 2018, Lenferink 2017, Paneroni 2017, Neves 2016, Liu 2013, McNamara 2013;
- CRDQ/CRQ – Chronic Respiratory Disease Questionnaire to specyficzny Kwestionariusz Przewlekłych Chorób Płuc składający się z 20 pytań, w których oceniane są cztery wskaźniki: zmęczenie (ang. *fatigue*), duszność (ang. *dyspnoea*), stan emocjonalny (ang. *emotional function*) i umiejętność panowania nad chorobą (ang. *mastery of disease*). Każda domena zawiera 4–7 części i oceniana jest w 7-punktowej skali. Kwestionariusz ten zawierały przeglądy systematyczne: Neves 2016, McNamara 2013.

**Tabela 13. Podsumowanie obejmujące profile interwencji wg populacji w odnalezionych przeglądach systematycznych**

Rodzaj interwencji		Liczba	Publikacja
<b>POChP</b>			
<b>Edukacja i samoopieka</b>		1	Lenferink 2017
<b>Fizjoterapia</b>	Elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa (NMES)/ elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa w połączeniu z konwencjonalnym treningiem	1	Hill 2018
<b>Rehabilitacja pulmonologiczna</b>	Nadzorowana wczesna rehabilitacja pulmonologiczna / rehabilitacja pulmonologiczna/ nadzorowany trening fizyczny (trening siłowy i/lub aerobowy)	3	Ryrso 2018, Puhan 2010, Vooijs 2015
	Nadzorowane programy ćwiczeń będące następstwem rehabilitacji pulmonologicznej	1	Jenkins 2018
<b>Ćwiczenia fizyczne</b>	Ćwiczenia wydolnościowe (ćwiczenia na bieżni i/lub spacerowanie na świeżym powietrzu i/lub jazda na rowerku stacjonarnym, w jednym badaniu występowały ćwiczenia rąk)	1	Paneroni 2017
	Aktywna terapia ciało-umysł samodzielnie lub jako terapia adjuwantowa do PR	1	Gendron 2018



	Trening fizyczny prowadzony w wodzie	1	McNamara 2013
	Śpiew lub połączenie śpiewu z kompleksową (nieokreśloną) rehabilitacją pulmonologiczną	1	McNamara 2017
	Joga samodzielnie lub w połączeniu z innymi interwencjami	1	Liu 2014
<b>Ćwiczenia mięśni oddechowych:</b> trening mięśni wdechowych przy użyciu urządzeń do ćwiczeń oddechowych IMT w połączeniu z rehabilitacją pulmonologiczną		1	Beaumont 2018
<b>Terapia psychologiczna zaburzeń lękowych:</b> terapia behawioralno-poznawcza, terapia behawioralna, psychodynamiczna, humanistyczna, integracyjna			Usmani 2017
<b>Wsparcie żywieniowe:</b> porada dietetyczna udzielana przez dietetyka, doustna suplementacja w diecie, żywienie dojelitowe			Collins 2013
<b>Telemedycyna:</b> telemonitoring lub zintegrowany telemonitoring			Hong 2019
<b>Astma</b>			
- spersonalizowany plan działania w astmie (PAAP) / PAAP i edukacja		1	Gatheral 2017
- interaktywne interwencje cyfrowe		1	McLean 2016
- interwencje w zakresie samoopieki w astmie		1	Denford 2014
<b>Rehabilitacja pulmonologiczna:</b> program leczenia chorób przewlekłych		1	Peytremann-Bridevaux 2015
<b>Ćwiczenia fizyczne:</b> trening wysiłkowy (trening mięśni oddechowych / ćwiczenia oddechowe / joga)		1	Eichenberger 2013
- trening mięśni wdechowych za pomocą zewnętrznego urządzenia z kryzą o zmiennej średnicy		1	Silva 2013
- modyfikacja techniki oddychania / joga / biofeedback		1	Burgess 2011
- interwencje mHealth polegające na wsparciu stanu zdrowia i opieki zdrowotnej za pomocą urządzeń bezprzewodowych, takich jak smartfony, tablety i komputery		1	Xiao 2018
- telemonitoring domowy (pomiar i wymiana danych dotyczących monitorowania astmy z lekarzem między wizytami w klinice, do czego wykorzystano dowolną technologię (wiadomości tekstowe, rozmowy telefoniczne, systemy internetowe)/ feedback)		1	Kew 2016
<b>Nowotwory płuc</b>			
<b>Ćwiczenia fizyczne:</b> ćwiczenia fizyczne każdego rodzaju (ćwiczenia aerobowe, ćwiczenia oporowe, ćwiczenia mięśni oddechowych)		1	Cavalheri 2013
<b>Mukowiscydoza</b>			
<b>Rehabilitacja pulmonologiczna:</b> ćwiczenia treningowe lub szkolenie i edukacja w zakresie ćwiczeń lub treningi połączone z innym zabiegiem (np. terapia oczyszczania dróg oddechowych, leki, terapia wziewna)		1	Lee 2017
<b>Ćwiczenia fizyczne:</b> ćwiczenia fizyczne np. aerobik (ciągła aktywność przy małej lub średniej intensywności, np. jogging, jazda na rowerze, pływanie lub chodzenie) lub trening beztlenowy (trening siłowy lub oporowy lub sprint z dużą intensywnością przez krótki okres czasu) lub kombinacja obu tych metod		1	Radtko 2017
<b>Śródmiąższowa choroba płuc</b>			
Ćwiczenia fizyczne: dowolny rodzaj treningu fizycznego (pod nadzorem lub bez nadzoru) w połączeniu z edukacją lub bez edukacji		1	Dowman 2014

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

Przeprowadzono również wyszukiwanie mające na celu odnalezienie badań wykazujących skuteczność subterraneoterapii. W ramach wyszukiwania odnaleziono jedynie 2 badania pierwotne opisujące skuteczność i bezpieczeństwo subterraneoterapii:

- Kostrzon 2019 - badanie RCT (IIA wg wytycznych AOTMiT) u pacjentów ze stabilną POChP
- Kostrzon 2015 - badanie typu pretest-posttest (IVA wg wytycznych AOTMiT) u pacjentów z astmą

#### Analiza wyników:

- Istotność statystyczną uzyskano (w zależności od miejsca prowadzenia rehabilitacji) w zmianie w wyniku punktu końcowego dotyczącego wyniku pomiaru skali mMRC (przed rehabilitacją: 1,7 SD=0,8 vs. 1,7 SD=0,7; 6 miesięczny follow-up: 1,2 SD=0,8 vs. 1,6 SD=0,7). Jednak pomimo wskazanej istotności statystycznej, poprawa nie osiągnęła istotności klinicznej wynoszącej 1 pkt.<sup>[1]</sup>
- Istotną statystycznie zmianę wyniku uzyskano również w przypadku pomiaru indeksu BODE, jednak z uwagi na to, iż indeks ten wyliczany jest na podstawie 4 zmiennych (przewidywany FEV1%, mMRC, 6MWT, wskaźnik BMI), w których poza nieistotną klinicznie zmianą mMRC, braku statystycznie istotnych różnic w dwóch zmiennych (mMRC, 6MWT) oraz braku danych dotyczących BMI podczas badania follow-up w 6 miesiącu, wnioskowanie w zakresie skuteczności jest ograniczone.
- W wyniku pozostałych punktów końcowych (w zależności od miejsca prowadzenia rehabilitacji) nie uzyskano zmian istotnych statystycznie.

#### Ograniczenia publikacji:

- włączone badania zawierały mało liczne populacje (do 50 pacjentów);
- włączone badania prowadzone były w tej samej lokalizacji – w Kopalni Soli „Wieliczka”;
- w badaniu Kostrzon 2015: brak możliwości odczytania dokładnych danych liczbowych z wykresów umieszczonych w publikacji oraz brak precyzyjnego określenia punktu końcowego FEV1 – brak informacji o jednostce FEV1; nie określono jakie było wcześniejsze oraz aktualne schematy leczenia powyższych pacjentów.
- w badaniu Kostrzon 2019: wskazano, że włączano jedynie pacjentów ze stabilną POChP, natomiast nie określono jakie było wcześniejsze oraz aktualne schematy leczenia powyższych pacjentów. W związku z powyższym prezentowane wyniki należałoby ostrożnie interpretować. Ponadto analiza statystyczna wyników jest w niewystarczająco dokładny sposób opisana – w tabeli wyników wskazano wartości p, jednak nie wskazano precyzyjnie, których różnic średnich one dotyczą,
- w obu badaniach został zadeklarowany konflikt interesów przez trzech autorów publikacji w postaci zatrudnienia w kopalni soli „Wieliczka”.

Szczegółowe wartości otrzymanych wyników, wraz z analizą statystyczną, znajdują się w rozdziale dotyczącym analizy skuteczności.

## **WYNIKI PRZEGLĄDU REKOMENDACJI I WYTYCZNYCH KLINICZNYCH**

### Informacje ogólne

Wszystkie odnalezione zalecenia wskazują, iż rehabilitacja pulmonologiczna generalnie korzystnie oddziałuje na stan zdrowia u pacjentów z POChP, oraz została wskazana jako najbardziej efektywna metoda poprawiająca stan zdrowia pacjenta ze stabilną postacią POChP. Wytyczne wskazują na pozytywny wpływ rehabilitacji na zmniejszenie występowania duszności, poprawę jakości życia oraz poprawę tolerancji wysiłkowej (GOLD 2019). Podkreśla się również poprawę samopoczucia psychicznego oraz ogólnego stanu zdrowia (BTS 2013), a także na istnieniu korzyści psychospołecznych (np. poprawa w zakresie samopoczucia) (ACCP/AACVPR 2008).

---

<sup>[1]</sup> <https://copdx.org.au/copdx-x-plan/appendices/appendix-5table-of-minimum-clinically-important-differences-mcid/> [dostęp 28.05.2019]

Jednocześnie wytyczne wskazują, iż pacjenci w każdej postaci (łagodna/umiarkowana/ciężka) POChP powinni zostać poddani rehabilitacji. Realizacja programu rehabilitacji nie powinna być zależna od dostępności zorganizowanego multidyscyplinarnego programu edukacji grupowej. (APRNLF/TSANZ 2017)

#### Czas rozpoczęcia programu rehabilitacji

Rehabilitacja pulmonologiczna pozytywnie wpływa na redukcję liczby hospitalizacji wśród pacjentów, u których niedawno wystąpiło zaostrzenie ( $\leq 4$  tygodnie od rozpoczęcia hospitalizacji). Wytyczne wskazują, iż rozpoczęcie rehabilitacji przed wypisem pacjenta ze szpitala, może wpłynąć negatywnie na przeżycie (wyniki 1 badania RCT – autorzy wskazują, iż mechanizm negatywnego wpływu nie jest znany) (GOLD 2019). Rehabilitacja powinna być zastosowana po zaostrzeniu POChP w ciągu 2 tygodni od wypisu ze szpitala (APRNLF/TSANZ 2017). Przeglądy systematyczne wskazują, iż wczesne rozpoczęcie rehabilitacji ( $\leq 2$  tygodnie od hospitalizacji z powodu zaostrzenia) może zredukować liczbę ponownych hospitalizacji oraz śmiertelność (GOLD 2019).

#### Skierowanie pacjenta

Skierowanie pacjenta na rehabilitację pulmonologiczną powinno wiązać się z przekazaniem wiedzy oraz edukacją pacjentów. Pracownicy ochrony zdrowia kierujący pacjenta na rehabilitację powinni posiadać wiedzę na temat skuteczności programów. Program rehabilitacji powinien być przedstawiany jako podstawowe leczenie POChP, a nie fakultatywny dodatek. Pacjentów z dusznością (poziom 2 w skali MRC), którzy są funkcjonalnie ograniczeni dusznościami, należy skierować na rehabilitację pulmonologiczną (BTS 2013). Pacjenci przed skierowaniem na rehabilitację pulmonologiczną powinni stosować terapię rozszerzającą oskrzela (BTS 2013).

Pacjenci z POChP powinni być kierowani na rehabilitację pulmonologiczną, niezależnie od: statusu palenia wyrobów tytoniowych, występowania przewlekłej niewydolności oddechowej, współwystępowania stabilnych chorób układu sercowo-naczyniowego, współistnienia objawów lęku i/lub depresji albo współistnienia tętniaka aorty brzusznej ( $< 5,5$  cm; nie powinien mieć również wpływu na skierowanie pacjenta do odbycia ćwiczeń aerobowych o umiarkowanej intensywności, pod warunkiem, że ciśnienie krwi jest pod kontrolą) (BTS 2013).

Rozważając skierowanie pacjentów z przewlekłą niewydolnością oddechową, lekarz powinien wziąć pod uwagę warunki udzielania świadczeń oraz umiejętności personelu, aby zapewnić bezpieczną realizację rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z istotnym zaburzeniem funkcji fizjologicznych oraz potencjalnie większą niestabilnością pacjentów (BTS 2013). Korzyści rehabilitacji pulmonologicznej zanotowano również u pacjentów z przewlekłą hiperkapnią (GOLD 2019).

#### Ocena pacjenta przy kwalifikacji

Pacjent przed przyjęciem powinien zostać poddany ocenie obejmującej: identyfikację celów oraz potrzeb zdrowotnych pacjenta, statusu palenia tytoniu, odżywiania, możliwości samoopieki, świadomości zdrowotnej, statusu psychologicznego, sytuacji socjalnej oraz możliwości wykonywania ćwiczeń lub ograniczeń pacjenta (GOLD 2019). Wstępna ocena umożliwi ocenę i skierowanie na leczenie chorób współistniejących przed rozpoczęciem leczenia (np. depresji) oraz ocenę w zakresie zdrowia sercowo-naczyniowego i przeciwdziałanie czynnikom ryzyka (np. ocena w zakresie palenia i zachęcanie do rzucenia palenia) (BTS 2013).

#### Procedury/proces (interwencje, intensywność oraz czas trwania)

Dla pacjentów z POChP rekomendowana jest rehabilitacja pulmonologiczna uwzględniająca ćwiczenia fizyczne oraz edukację (APRNLF/TSANZ 2017). Zalecany jest nadzorowany trening fizyczny (należy zapewnić połączenie progresywnego oporu mięśniowego i treningu aerobowego) minimum dwa razy w tygodniu, mogący obejmować dowolny schemat treningu wytrzymałościowego, interwałowego, oporowego/siłowego kończyn górnych (trening kończyn górnych rekomendowany również przez ACCP/AACVPR 2008) oraz dolnych (wytyczne ACCP/AACVPR 2008 wskazują, iż w przypadku treningu kończyn dolnych trening o wysokiej intensywności przynosi większe korzyści), ćwiczenia chodu, ćwiczenia gibkości, trening mięśni oddechowych oraz neuromięśniowa stymulacja elektryczna (GOLD 2019). U pacjentów z POChP można bezpiecznie i skutecznie stosować trening interwałowy i ciągły (BTS 2013). Zalecanie progresywnych ćwiczeń siłowych powinno być zindywidualizowane dla każdego pacjenta, z uwzględnieniem wstępnych badań przesiewowych oraz wzrostu ryzyka związanego z chorobami współistniejącymi (BTS 2013).

U pacjentów, którzy mają AAA  $> 5,5$  cm, uznanych za nienadających się do operacji, może być rozważana rehabilitacja pulmonologiczna obejmująca ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności, ale nie powinna obejmować treningu oporowego (BTS 2013).

Pacjenci ze wskaźnikiem masy ciała (BMI) w zakresie niedowagi lub otyłości powinni być wspierani dietetycznie (BTS 2013). Nie ma wystarczających dowodów na poparcie rutynowego stosowania suplementacji żywieniowej w rehabilitacji płucnej pacjentów z POChP (ACCP/AACVPR 2008).

Jeśli rehabilitant posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu elektrycznej stymulacji nerwowo-mięśniowej (NMES), można rozważyć jej zastosowanie u wybranych pacjentów (z niskim BMI i oznakami osłabienia mięśnia czworogłowego), którzy nie są w stanie lub nie chcą uczestniczyć w rehabilitacji pulmonologicznej. (BTS 2013)

W przypadku zalecenia zorganizowanego programu rehabilitacji domowej dla pacjentów z POChP, należy dokładnie rozważyć następujące ważne czynniki: zdalne wsparcie i / lub nadzór, zapewnienie sprzętu do ćwiczeń w domu i jego odpowiedni dobór dla pacjenta (BTS 2013).

Trening mięśni oddechowych (IMT) nie jest zalecany jako rutynowy dodatek do rehabilitacji pulmonologicznej (BTS 2013, ACCP/AACVPR 2008), a także nie można rekomendować żadnych specjalnych suplementów hormonalnych lub odżywczych jako rutynowy dodatek do rehabilitacji płuc (BTS 2013). Aktualne dowody naukowe nie wspierają rutynowego stosowania środków anabolicznych w rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z POChP (ACCP/AACVPR 2008)

Nieinwazyjna długoterminowa wentylacja domowa (NIV) nie powinna być realizowana wyłącznie w celu poprawy wyników podczas rehabilitacji płuc. Pacjentom, którzy otrzymują już długoterminową opiekę domową NIV z powodu przewlekłej niewydolności oddechowej, należy zaoferować możliwość ćwiczenia z NIV podczas rehabilitacji płucnej, o ile jest dobrze tolerowana przez pacjenta (BTS 2013). Jako uzupełnienie treningu wysiłkowego u wybranych pacjentów z ciężką postacią POChP, nieinwazyjna wentylacja powoduje niewielką dodatkową poprawę sprawności ruchowej (ACCP/AACVPR 2008).

Istnieją minimalne dowody na poparcie korzyści z udzielania interwencji psychospołecznych jako metody terapeutycznej. Pomimo braku zaleceń, wynikających z braku dowodów naukowych, obecna praktyka i opinia ekspertów potwierdzają włączenie interwencji psychospołecznych jako element kompleksowych programów rehabilitacji płucnej dla pacjentów z POChP, z uwagi na potencjalne korzystne zmiany behawioralne (np. rzucenie palenia) (ACCP/AACVPR 2008).

#### W zakresie czasu trwania i częstotliwości:

W wytycznych opracowanych przez GOLD w 2019 roku zaleca się, aby program rehabilitacji trwał od 6 do 8 tygodni, a dodatkowo wytyczne APRNLFA/TSANZ 2017 wskazują, iż ze względu na niewystarczające dowody naukowe, nie wskazuje się na przewagę programu rehabilitacji trwającego dłużej niż 8 tygodni.

Dłuższy okres trwania programu wskazano w wytycznych ACCP/AACVPR 2008, gdzie podkreślono, iż rehabilitacja pulmonologiczna, trwająca od 6 do 12 tygodni, przynosi korzyści oraz poprawę niektórych punktów końcowych w ciągu 12–18 miesięcy po zakończeniu rehabilitacji. Podobny okres trwania rehabilitacji wskazano w wytycznych BTS 2013, gdzie zalecane są programy rehabilitacji pulmonologicznej trwające 6–12 tygodni. Ponadto, w wytycznych ACCP/AACVPR 2008 wskazano, iż programy rehabilitacji oddechowej, trwające dłużej niż 12 tygodni, przynoszą trwałe oraz większe korzyści niż programy trwające krócej. W przypadku rozważania programu ćwiczeń trwającego krócej niż 6 tygodni, należy je zindywidualizować i obiektywnie/podmiotowo określić korzyści dla pacjenta przed ukończeniem treningu (BTS 2013).

Wytyczne wskazują, iż w czasie trwania rehabilitacji pulmonologicznej przynajmniej dwa treningi w tygodniu powinny być nadzorowane, a w razie potrzeby można zalecić trzecią sesję ćwiczeń, która może być wykonywana bez nadzoru (BTS 2013), natomiast podtrzymujące programy (realizowane po zakończeniu rehabilitacji pulmonologicznej) ćwiczeń realizowane z częstotliwością miesięczną nie powinny być świadczone (APRNLFA/TSANZ 2017). Dowody naukowe są niewystarczające, aby rekomendować kontynuację programów ćwiczeń fizycznych o zmniejszonej częstotliwości (po zakończeniu programu rehabilitacyjnego) lub intensywności ukierunkowanych na korzyści długoterminowe (GOLD 2019).

Pacjentów powinno zachęcać się do regularnej aktywności fizycznej pięć razy w tygodniu przez 30 minut (BTS 2013).

#### W zakresie warunków realizacji:

Rehabilitacja pulmonologiczna może być realizowana w warunkach środowiskowych oraz domowych wraz ze wsparciem udzielanym online z taką samą efektywnością jak programy realizowane w warunkach szpitalnych

(GOLD 2019). Rehabilitacja pulmonologiczna realizowana w warunkach środowiskowych realizowana z częstotliwością i intensywnością tożsamą z programami w trybie szpitalnym może być alternatywą do standardowej opieki (APRNLFA/TSANZ 2017). Nie odnaleziono informacji na temat rehabilitacji w trybie ambulatoryjnym i trybie dziennym.

Dowody naukowe wskazują, że standaryzowane programy rehabilitacji domowej korzystnie wpływają na zmniejszenie duszności (GOLD 2019) oraz podkreśla się, iż mogą być oferowane zamiast standardowej opieki (APRNLFA/TSANZ 2017). U pacjentów ze stabilną POChP zaleca się implementację pulmonologicznej rehabilitacji domowej (APRNLFA/TSANZ 2017).

Pacjentom, u których występuje duszność na poziomie 5 pkt. w skali MRC, nie należy rutynowo oferować nadzorowanej rehabilitacji pulmonologicznej w domu, natomiast pacjentów z dusznością na poziomie 3–5 należy skierować na ambulatoryjną rehabilitację pulmonologiczną (BTS 2013).

#### W zakresie wskaźników kwalifikacji lub monitorowania:

W ramach regularnej oceny efektywności rehabilitacji pulmonologicznej, należy określać poziom zadowolenia pacjentów oraz należy wykazać klinicznie istotne usprawnienia w wydolności wysiłkowej, duszności i stanie zdrowia (BTS 2013). Rehabilitacja pulmonologiczna zmniejsza liczbę dni spędzonych w szpitalu oraz inne mierniki wykorzystania opieki zdrowotnej oraz poprawia jakość życia uwarunkowaną zdrowiem (ACCP / AACVPR 2008).

Świadczenia kliniczne dotyczące rehabilitacji pulmonologicznej po zaostrzeniach, rozpoczynające się do 1 miesiąca po wypisaniu ze szpitala, powinny starannie wychwytywać wskaźniki wyników, wykonania i realizacji (BTS 2013). W kontekście rehabilitacji płucnej u pacjentów z POChP uwzględniono następujące miary wyników: maksymalny przyrostowy test wysiłkowy, sercowo-płucny test wysiłkowy (rower stacjonarny lub bieżnia), wydajność wysiłkowa: 6-minutowy test chodu, wahadłowy test chodu (ESWT), ocena symptomów, jakości życia związanej ze zdrowiem i siły mięśniowej (BTS 2013).

#### W zakresie suplementacji tlenu:

Suplementacja tlenem nie powinna być rutynowo stosowana u wszystkich pacjentów poddawanych rehabilitacji płucnej (BTS 2013).

Dodatkowy tlen należy stosować podczas rehabilitacyjnego treningu wysiłkowego u pacjentów z ciężką hipoksemią wywołaną wysiłkiem fizycznym; podawanie dodatkowego tlenu podczas programów ćwiczeń o wysokiej intensywności u pacjentów bez hipoksemii wywołanej wysiłkiem fizycznym może poprawić korzystnie wytrzymałość wysiłkową pacjenta (ACCP / AACVPR 2008). Suplementacja powinna być oferowana osobom, które spełniają kryteria oceny dla długoterminowej lub ambulatoryjnej terapii tlenem, chyba że istnieją kliniczne powody zastosowania alternatywnych metod (BTS 2013).

Rehabilitacja płuc daje możliwość oceny adekwatności przepisanego natężenia przepływu u pacjentów już otrzymujących długoterminową terapię tlenową (LTOT) lub tlen ambulatoryjny (BTS 2013).

Heliox nie powinien być stosowany jako dodatek do rehabilitacji płuc, chyba że istnieją współistniejące choroby wymagające jego podawania. (BTS 2013).

#### W zakresie efektywności kosztowej:

Rehabilitacja płuc jest efektywna kosztowo u pacjentów z POChP (ACCP / AACVPR 2008) przy QALY na poziomie 2 000–8 000 GPB (GOLD 2019).

#### W innym zakresie niż powyżej:

Korzyści rehabilitacji pulmonologicznej zanotowano również u pacjentów z przewlekłą hiperkapnią (GOLD 2019).

W zakresie pozostałych populacji pacjentów, odnaleziono następujące informacje:

#### Populacja pacjentów z rozstrzeniem oskrzeli:

- rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana u pacjentów z rozstrzeniem oskrzeli. (APRNLFA/TSANZ 2017),

- pacjenci z rozstrzeniemi oskrzeli niezwiązanym z mukowiscydozą, którzy mają duszności wpływające na ich codzienną aktywność (ADL), powinni mieć dostęp i powinni być brani pod uwagę przy rehabilitacji płuc (BTS 2013),

#### Populacja pacjentów ze śródmiąższowymi chorobami płuc:

- rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana u pacjentów ze śródmiąższową chorobą płuc. (APRNLF/TSANZ 2017)
- korzyści z ćwiczeń i zalecenie włączenia aktywności ruchowej do zdrowego stylu życia powinny być omówione ze wszystkimi pacjentami z chorobą śródmiąższową płuc (ILD). (BTS 2013)
- pracownicy służby zdrowia, którzy kierują pacjentów ze stabilną chorobą śródmiąższową płuc ILD na rehabilitację płuc, powinni omówić z pacjentem prawdopodobne korzyści. (BTS 2013)

#### Populacja pacjentów z nadciśnieniem płucnym:

- Rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana u pacjentów z nadciśnieniem płucnym. (APRNLF/TSANZ 2017)

#### Populacja pacjentów z astmą:

- nie zaleca się rutynowego kierowania pacjentów z astmą do rehabilitacji płucnej (BTS 2013),
- korzyści płynące z ćwiczeń fizycznych i zalecenie włączenia aktywności ruchowej do zdrowego stylu życia powinny być omówione ze wszystkimi pacjentami z astmą (BTS 2013),
- pracownicy służby zdrowia, którzy kierują pacjentów ze stabilną astmą, którzy są ograniczeni przez duszność, na rehabilitację płuc, powinni omówić z pacjentem prawdopodobne korzyści (BTS 2013).

#### Populacja ogólna pacjentów z chorobami układu oddechowego:

- minimalnie istotne klinicznie różnice (MCID) oraz narzędzia wykorzystywane do oceny wydolności wysiłkowej i jakości życia w rehabilitacji płucnej w POChP mogą nie być adekwatne do użycia w przypadku innych przewlekłych chorób układu oddechowego (BTS 2013),
- treść edukacyjna dotycząca rehabilitacji płuc powinna być dostosowana do innych przewlekłych chorób układu oddechowego (BTS 2013),
- należy zachęcać wszystkich pacjentów z przewlekłą chorobą układu oddechowego do wykonywania ćwiczeń ogólnych (BTS 2013),
- rehabilitacja płucna jest korzystna dla pacjentów z przewlekłymi chorobami układu oddechowego innymi niż POChP (ACCP/AACVPR 2008),
- pomimo braku wystarczających dowodów naukowych, zgodnie z obecną praktyką oraz opiniami ekspertów dotyczącymi stosowania rehabilitacji płucnej u pacjentów z przewlekłymi chorobami układu oddechowego innymi niż POChP, sugeruje się, iż powinna ona zostać zmodyfikowana w celu uwzględnienia strategii leczenia, które są specyficzne dla poszczególnych chorób i pacjentów, dodatkowo do strategii leczenia, które są wspólne zarówno dla pacjentów z POChP i pacjentów bez POChP (ACCP/AACVPR 2008).

**Tabela 14. Profile i rodzaje interwencji w ramach wytycznych i rekomendacji klinicznych w rehabilitacji pulmonologicznej**

Profile interwencji	Rodzaj interwencji	Wytyczne/rekomendacje kliniczne
interwencja fizjoterapeutyczna	ćwiczenia fizyczne połączenie oporu mięśniowego i treningu aerobowego	APRNLF/TSANZ 2017 ACCP/AACVPR 2008
interwencja fizjoterapeutyczna	ćwiczenia chodu	GOLD 2019
interwencja fizjoterapeutyczna	neuromięśniowa stymulacja elektryczna	GOLD 2019
interwencja fizjoterapeutyczna	trening mięśni oddechowych	GOLD 2019
edukacja	poradnictwo antynikotynowe	GOLD 2019, BTS 2013

Profile interwencji	Rodzaj interwencji	Wytyczne/rekomendacje kliniczne
edukacja	edukacja w zakresie samoopieki	ACCP/AACVPR 2008
interwencja dietetyczna	wsparcie dietetyczne	BTS 2013

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

## WYNIKI OCENY EKSPERCKIEJ

W toku prac zostały przeprowadzone konsultacje z ekspertami w dziedzinie chorób płuc, fizjoterapii i rehabilitacji. Opinia dotyczyła zasadności zmiany technologii medycznych poprzez zakwalifikowanie projektów świadczeń rehabilitacji pulmonologicznej jako świadczenia finansowane ze środków publicznych:

1. Świadczenia w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej
2. Świadczenia w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej dziennej / fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego.

Badanie opinii eksperckich przeprowadzono w oparciu o formularz zawierający projekt świadczeń.

Zapytanie skierowano do następujących ekspertów/przedstawicieli instytucji:

Lp.	Imię i nazwisko eksperta	Afiliacja
1.	Prof. dr hab. Halina Batura-Gabryel	Konsultant Krajowy w dziedzinie chorób płuc
2.	[REDAKTOWANE]	[REDAKTOWANE] Polskiego Towarzystwa Rehabilitacji
3.	Prof. dr hab. Jan Szczegieliński	Konsultant Krajowy w dziedzinie fizjoterapii
4.	[REDAKTOWANE]	[REDAKTOWANE] Krajowej Rady Fizjoterapeutów
5.	[REDAKTOWANE]	[REDAKTOWANE] Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii
6.	Prof. nadzw.dr hab. n. med. Piotr Majcher	Konsultant Krajowy w dziedzinie rehabilitacji medycznej
7.	[REDAKTOWANE]	Polskie Towarzystwo Chorób Płuc
8.	[REDAKTOWANE]	Klinika Pulmonologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
9.	Dr n. med. Robert Szafkowski	Konsultant Krajowy w dziedzinie balneologii i medycyny fizykalnej
10.	[REDAKTOWANE]	[REDAKTOWANE] Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc

Odpowiedzi udzieliło łącznie 6 ekspertów:

Lp.	Imię i nazwisko eksperta	Afiliacja
1.	Prof. dr hab. Halina Batura-Gabryel	Konsultant Krajowy w dziedzinie chorób płuc
2.	Prof. dr hab. Jan Szczegieliński	Konsultant Krajowy w dziedzinie fizjoterapii
3.	Prof. nadzw.dr hab. n. med. Piotr Majcher	Konsultant Krajowy w dziedzinie rehabilitacji medycznej
4.	[REDAKTOWANE]	Polskie Towarzystwo Chorób Płuc
5.	[REDAKTOWANE]	Klinika Pulmonologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
6.	[REDAKTOWANE]	[REDAKTOWANE] Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc

Eksperci, którzy przesłali Agencji swoje stanowisko, nie mieli zastrzeżeń co do finansowania wnioskowanych świadczeń ze środków publicznych.

Według ekspertów rehabilitacja oddechowa jest jednym z kluczowych, wielowymiarowych elementów zarządzania chorobą, będąca nefarmakologicznym działaniem u pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego. Jej celem jest edukacja, uzyskanie i utrzymanie indywidualnego i optymalnego poziomu niezależności oraz aktywności w społeczeństwie dla chorych z przewlekłymi chorobami układu oddechowego,

tj.: POChP, mukowiscydoza, rozstrzenia oskrzeli, astma, choroby śródmiąższowe płuc, rak płuca i inne. Odpowiednie stosowanie rehabilitacji pulmonologicznej poprawia tolerancję wysiłku, zmniejsz duszność, poprawia jakość życia, zmniejsza liczbę i czas trwania hospitalizacji, redukuje lęk i depresję oraz pobudza aktywność chorych. Korzyści te mogą być uzyskiwane podczas rehabilitacji prowadzonej w warunkach stacjonarnych, ambulatoryjnych jak i domowych (*GOLD 2018, GINA 2018, ERS/ATS An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation 2014*).

W odniesieniu do propozycji dotyczącej modyfikacji świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych wszyscy eksperci uważają za zasadne wprowadzenie kryteriów kwalifikacji do udzielenia świadczenia, poprzez wprowadzenie oceny wydolności fizycznej pacjentów kierowanych do tej formy świadczenia. Ponadto ustalenie standardów postępowanie oraz doprecyzowanie kryteriów włączenia dla pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego (dotyczy kryteriów związanych z wydolności fizyczną, stosowaniem lub nie, leków rozszerzających oskrzela podczas wykonywania spirometrii, skalą duszności, czy dostępnością pomiaru TLC).

W przypadku rehabilitacji pulmonologicznej prowadzonej w warunkach stacjonarnych eksperci podkreślają złą sytuację związaną z czasem oczekiwania na świadczenie oraz dostępnością do oddziałów ją prowadzących (nierównomierne rozmieszczenie na obszarze Polski). Według ekspertów, astma oskrzelowa jako główne schorzenie predysponujące do odbycia rehabilitacji oddechowej, jest bezzasadne. Argumenty to wytyczne polskie i europejskie (np. GINA), czy amerykańskie, które nie przewidują rehabilitacji pulmonologicznej w przebiegu astmy oskrzelowej, ze względu na brak dowodów naukowych, na skuteczność prowadzenia takich interwencji. W przypadku astmy oskrzelowej zalecenia wskazują na edukację w zakresie nauki kontrolowanego oddechu i umiarkowanego wysiłku. Eksperci wskazują jako grupę uprawnioną do odbycia rehabilitacji oddechowej w pierwszej kolejności - pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc. Eksperci podkreślają, że większość pacjentów odbywających rehabilitację w warunkach stacjonarnych, mogłaby odbywać ją w formie ambulatoryjnej (bez potrzeby ich hospitalizacji). W większości eksperci pozytywnie odnoszą się do kwestii utworzenia nowego świadczenia gwarantowanego – rehabilitacja w warunkach ambulatoryjnych dla pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego, ponieważ przemawiają nad tym korzyści zdrowotne, jak i finansowe (zmniejszenie kosztów hospitalizacji).

W przypadku nowo tworzonego świadczenia eksperci podkreślają, potrzebę prowadzenia tej formy rehabilitacji przez fizjoterapeutę. Ponadto wśród interwencji obejmujących należy wprowadzić procedury związane z samoopieką, poradnictwem antynikotynowym, zastosowaniem inhalacji i nebulizatorów lekowych, prawidłowego wzorca oddechowego, ewakuacji wydzieliny, metod i technik drenażu drzewa oskrzelowego, postępowania w przypadku wystąpienia duszności według ekspertów należy dodać instruktaż dotyczący prowadzenia właściwej tlenoterapii dla chorych niewydolnych oddechowo poddawanych rehabilitacji. Ponadto pojawia się potrzeba szkoleń dla rehabilitantów w zakresie prowadzenia bezpiecznej i efektywnej rehabilitacji w trakcie trwania tlenoterapii oraz NWM. Jeden z ekspertów wskazuje na potrzebę realizacji co najmniej 3 interwencji: lekarskiej, fizjoterapeutycznej oraz jako trzeciej: psychologicznej lub pielęgniarzkiej lub terapeutycznej zajęciowej.

Eksperci zwracają uwagę na, na potrzebę odpowiedniej dostępności konsultacji psychologicznej będącej elementem świadczenia w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej. Według eksperta należy uregulować kwestie dotyczące poradnictwa antynikotynowego – formę dostarczanej terapii behawioralnej.

W przypadku propozycji likwidacji świadczenia, realizowanego w warunkach ośrodka lub oddziału dziennego jako rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii, jeden z ekspertów kategorycznie nie zgadza się z założoną koncepcją pracowników Agencji, wskazując, że istnieją dowody świadczące o skuteczności prowadzenia tej formy rehabilitacji. Ekspert proponuje wyodrębnienie tego świadczenia, ze względu na jego specyfikę oraz związane z tym większe koszty jego realizacji. W przypadku pozostałych ekspertów zgadzają się oni z koncepcją zmian zakładających likwidację wyżej wymienionego świadczenia. Argumenty podawane przez ekspertów to: znikoma dostępność do świadczenia (tylko dwa ośrodki zlokalizowane na terenie województw małopolskiego), większość pacjentów odbywających ten rodzaj rehabilitacji może brać udział w rehabilitacji ambulatoryjnej, bez potrzeby hospitalizacji.



Ponadto eksperci wskazują potrzebę określenia precyzyjnych i obiektywnych kryteriów włączenia związanych z oceną stanu pacjenta przed i po rehabilitacji oraz ujednoczenia metodyki dla wszystkich ośrodków oraz konieczności wykonywania ich zgodnie z zaleceniami.

Jeden z ekspertów zwraca uwagę na potrzebę wyodrębnienia z grupy pacjentów rehabilitacji dla populacji pediatrycznej, chorych na mukowiscydozę, chorych przewlekle wentylowanych w domu oraz tych korzystających z domowej tlenoterapii. Ponadto ekspert podkreśla wagę prowadzenia rehabilitacji w trakcie trwania tlenoterapii u chorych z niewydolnością oddechową oraz u pacjentów poddawanych

## **WYNIKI ANALIZY WPŁYWU NA BUDŻET**

### **Analiza w trakcie opracowywania**

W analizie wpływu na budżet uwzględniono zarówno te świadczenia, które dzisiaj wchodzą w skład rehabilitacji pulmonologicznej jak i te świadczenia rehabilitacji, na które zmiany te wywrą bezpośredni wpływ tj. obszar fizjoterapii ambulatoryjnej. Wyliczenia odnoszą się także tylko do pacjentów dorosłych. W wyniku przeprowadzonej analizy wpływu na budżet zakłada się, że wydatki płatnika dysponenta środków publicznych na zdrowie wzrosną ok. 5,36 mln zł. Na wynik ten składają się zmiany w obszarze:

- rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej i dziennej, gdzie zakłada się istotną zmianę profilu pacjenta i spadek liczby hospitalizacji o 2460 (z 9932 do 7472), co przekłada się na oszczędności w wysokości 5,16 mln zł,
- fizjoterapii ambulatoryjnej polegające na z jednej strony rezygnacji z fizjoterapii ambulatoryjnej pacjentów z chorobami układu oddechowego spoza listy chorób ustalonych przez AOTMiT razem z ekspertami, a z drugiej strony na bardzo istotnym wzroście liczby pacjentów z rozpoznaniem z tej listy. W wyniku tego wzrośnie liczba pacjentów, którzy będą korzystać ze świadczeń fizjoterapii ambulatoryjnej z 19,7 tys. do ok. 43,83 tys. pacjentów<sup>1</sup> i dojdzie do wzrostu nakładów na ten zakres świadczeń o 10,51 mln zł na rok.

Analiza wykazała, że około 60% rozpoznań obecnie zidentyfikowanych w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej nie kwalifikuje się do tego trybu opieki bądź nie powinna być poddawana rehabilitacji w ogóle. W proponowanej koncepcji obiektywne i przejrzyste kryteria kwalifikacji pacjentów na oddział rehabilitacji pulmonologicznej co zapewni rehabilitację dla pacjentów, którzy rzeczywiście jej potrzebują. Szacunkowo z grupy pacjentów hospitalizowanych, u których postawiono rozpoznania mieszczące się w kryteriach kwalifikacji skierowanych zostanie do rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej porównywalna liczba pacjentów – co w krótkim okresie w niewielkim stopniu wpłynie bez wpływu na kolejki oczekujących jednak zmianie ulegnie struktura pacjentów poddawanych rehabilitacji w tym trybie.

W ramach rehabilitacji dziennej istotny wpływ na dostępność będzie miało zniesienie wymogu subterraneoterapii. Obecnie wymóg ten powoduje, że istnieją jedynie 2 ośrodki spełniające te wymagania. Zniesienie go stworzy warunki a by więcej ośrodków zdecydowało się na kontraktowanie rehabilitacji pulmonologicznej dziennej. W celu zwiększenia dostępności rehabilitacji pulmonologicznej dopuścić można również jako miejsce realizacji świadczenia, poza ośrodkiem kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej dziennej, również oddział kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej dziennej.

---

<sup>1</sup> Są to dane szacunkowe obliczone w dużej mierze na podstawie liczby nowych pacjentów, którzy byli leczeni w 2018 r. z rozpoznaniem z listy ustalonej przez ekspertów, a którzy nie byli leczeni w 2017 roku.

# 1. Przedmiot zlecenia

Podstawę podjęcia przedmiotowych prac stanowi zlecenie Ministra Zdrowia (znak: MZ-ASG.4084.28.2018.IJ) z dnia 8 maja 2018 r. art. 31 e-h *ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych*, dotyczące „oceny zasadności zmiany technologii medycznej w zakresie rehabilitacji leczniczej”.

Opis przedmiotu zlecenia przedstawiono w Karcie Problemu Zdrowotnego. Zgodnie z tym dokumentem celem zlecenia jest „uszczerlenie wykazu świadczeń gwarantowanych oraz identyfikacja optymalnych warunków realizacji świadczeń [...]. Podjęte działania mają jednocześnie służyć przygotowaniu precyzyjnego (pod względem stosowanej nomenklatury i zastosowanych wyrażen), jednolitego oraz nowoczesnego pod względem prezentacji (e-koszyka) wykazu świadczeń gwarantowanych”.

Podstawowym założeniem „*Koncepcji zmian organizacji i funkcjonowania rehabilitacji leczniczej w Polsce*”, było przekonanie o konieczności **segmentacji grup pacjentów**, których specyficzne potrzeby rehabilitacyjne powinny być zabezpieczane na odpowiednich/właściwych poziomach opieki rehabilitacyjnej (w warunkach stacjonarnych, ośrodka/oddziału dziennego, ambulatoryjnych, domowych pacjenta). **Segmentacja populacji docelowej w terapii rehabilitacji pulmonologicznej została przeprowadzona w oparciu o:**

- 1) **przyjętą klasyfikację i kategoryzację potrzeb rehabilitacyjnych,**
- 2) **dobór narzędzi pomiarowych, umożliwiających zdefiniowanie parametrów świadczeń adekwatnych do potrzeb rehabilitacyjnych.**

Przyjęta metodyka znajduje uzasadnienie już w samej specyfice świadczeń rehabilitacyjnych (kryterium klasyfikacji i kategoryzacji potrzeb rehabilitacyjnych to nie tylko stan kliniczny, jak ma to miejsce w przypadku większości świadczeń zdrowotnych). Zgodnie z przyjętą koncepcją potrzeby rehabilitacyjne pacjenta determinowane są poprzez jego:

- **stan funkcjonalny/kliniczny**, definiowany jako poziom upośledzenia poszczególnych funkcji: (nieznaczny, umiarkowany, znaczny, skrajny);
- **potencjał rehabilitacyjny**, definiowany jako uzasadniona klinicznie możliwość przywrócenia lub poprawy funkcji, przy założeniu rozpoczęcia leczenia w optymalnym czasie;
- **wymaganą kompleksowość** interwencji definiowaną jako oczekiwaną liczbę profili interwencji wchodzących w ramy świadczenia;
- **poziom mobilności** i wymagania w odniesieniu do opieki całodobowej związane z ogólnym stanem zdrowia pacjenta.

Dla potrzeb konstrukcji systemu świadczeń rehabilitacyjnych przyjęto następujący zestaw parametrów analitycznych opisujących cechy pojedynczego świadczenia, pozwalający na zbudowanie zakresu gwarancji odpowiadającej zdefiniowanym potrzebom pacjentów:

- 1) **Intensywność** - to jest krotność interwencji i/lub zasobochłonność (np. wymóg świadczenia jednocześnie przez grupę terapeutów) interwencji w ciągu pojedynczego dnia zabiegowego;
- 2) **Częstotliwość interwencji** - definiowana jako liczba dni zabiegowych w wymiarze tygodnia kalendarzowego udzielania świadczenia. Wysoka częstotliwość odnosi się do interwencji udzielanych w interwałach dziennych (każdego dnia);
- 3) **Wczesność dostępu** - parametr odnoszący się do priorytetu dla założonego krótkiego czasu rozpoczęcia rehabilitacji od momentu powstania takiej potrzeby. Wysoka wartość tego parametru odnosi się do rozpoczęcia świadczenia bezpośrednio po poprzednim etapie leczenia;
- 4) **Długość świadczenia** - parametr określany w dwóch wymiarach - poprzez odniesienie do liczby dni zabiegowych w wymiarze pojedynczego cyklu oraz w wymiarze liczby dni zabiegowych w roku kalendarzowym;
- 5) **Kompleksowość świadczenia** - odnosi się do liczby profili interwencji realizowanych w ramach świadczenia;
- 6) **Tryb realizacji** - odnosi się do miejsca realizacji świadczenia z wyszczególnieniem trybów: stacjonarnego - całodobowego, ambulatoryjnego - ośrodek dzienny/fizjoterapia lub porada ambulatoryjna i trybu domowego.

Kombinacjom powyższych parametrów odpowiadają różne parametry świadczeń rehabilitacyjnych determinujące szansę uzyskania przez pacjenta optymalnego poziomu funkcjonalnego lub przy odpowiednim potencjale rehabilitacyjnym możliwości powrotu do zdrowia.

**Tabela 15. Klasyfikacja potrzeb rehabilitacyjnych na potrzeby projektowania świadczeń**

Potrzeby zdrowotne pacjenta				Parametry świadczenia					Świadczenie	
Stopień upośledzenia funkcji*	Potencjał rehabilitacyjny	Potrzeby w zakresie kompleksowości leczenia	Możliwość dostępu do świadczeń w trybie**	intensywność	Częstotliwość	Wczesność	Czas trwania		Miejsce realizacji	Rodzaj świadczenia***
							w wymiarze	w wymiarze		
Nieznaczny / umiarkowany	+	jednoprofilowe	ambulatoryjnym	+	+	+	+	++	Pracownia fizjoterapii	Podstawowa opieka fizjoterapeutyczna
	+++	jednoprofilowe	ambulatoryjnym	++	++	+++	++	++	Pracownia fizjoterapii	Dedykowane świadczenia fizjoterapeutyczne
Umiarkowany / znaczny	+++	jednoprofilowe	ambulatoryjnym	++	++ +	+++	+++	+	Pracownia fizjoterapii Poradnia lekarza rehabilitacji	Dedykowane świadczenia fizjoterapeutyczne
	+++	kompleksowe	ambulatoryjnym	++ +	++ +	+++	+++	nd	Ośrodek kompleksowej rehabilitacji dziennej	Dedykowane świadczenia rehabilitacji w ośrodku dziennym
	+++	jednoprofilowe	domowym	++	++ +	+++	+++	++	Dom	Dedykowane świadczenia fizjoterapii domowej
Znaczny /skrajny	+++	kompleksowe / jednoprofilowe	stacjonarnym	++ +	++ +	+++	+++	nd	Oddział kompleksowej rehabilitacji stacjonarnej	Dedykowane świadczenia rehabilitacji w oddziale rehabilitacji
	+-	jednoprofilowe	domowym	+	+	+	+	++	Dom	Podstawowa opieka fizjoterapeutyczna - fizjoterapia domowa długookresowa

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

**Tabela 16. Klasyfikacja potrzeb rehabilitacyjnych w zależności od poziomów opieki**

Poziomy opieki rehabilitacyjnej (warunki realizacji)			
kompleksowa stacjonarna	kompleksowa dzienna	ambulatoryjna	domowa
wymaga całodobowej opieki medycznej	nie wymaga całodobowej opieki medycznej	nie wymaga całodobowej opieki medycznej	nie wymaga całodobowej opieki medycznej
wymaga kompleksowej terapii (wieloprofilowej)	wymaga kompleksowej terapii (wieloprofilowej)	terapia jednoprofilowa	terapia jednoprofilowa
brak możliwości samodzielnego poruszania się i dotarcia na rehabilitację	pacjent ma możliwość dotarcia codziennie na rehabilitację	pacjent ma możliwość dotarcia codziennie na rehabilitację	brak możliwości samodzielnego poruszania się i dotarcia na rehabilitację

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

Aby zapewnić realność i możliwość implementacji prezentowanych założeń koncepcyjnych (poczynionych na użytek klasyfikacji potrzeb rehabilitacyjnych; szerzej: „Koncepcji zmian organizacji i funkcjonowania

rehabilitacji leczniczej w Polsce”) analitycy Agencji przygotowali we współpracy z ekspertami projekt zmiany technologii medycznych w zakresie rehabilitacji leczniczej. W tym celu opracowano projekty dedykowanych świadczeń, dla których zdefiniowano, precyzyjne kryteria włączenia (kryteria kwalifikacji) i kryteria wyłączenia (dyskwalifikacji). Kryteria te zostały przygotowane w postaci konkretnych skal medycznych wraz z przedziałem wartości ich parametrów dla poszczególnych świadczeń.

Wspomniana specyfikacja terapii rehabilitacyjnej, związana z różnorodnymi potrzebami zdrowotnymi pacjentów, wymusza również stworzenie elastycznego katalogu gwarantowanych świadczeń rehabilitacyjnych, to znaczy takiego, który nie wskazuje *explicite* interwencji w określonych wskazaniach, ale daje możliwość personelowi medycznemu (lekarzom/fizjoterapeutom i innym przedstawicielom zespołu rehabilitacyjnego) doboru odpowiednich procedur medycznych, z uwzględnieniem kryteriów, takich jak: 1) stan kliniczny i funkcjonalny pacjenta, 2) wiek, 3) historia przebytych chorób itp. Z tych powodów, autorzy koncepcji zaproponowali wyodrębnienie tzw. profili interwencji, a więc zbiorów procedur medycznych przyporządkowanych kluczowym dla procesu rehabilitacji przedstawicielom zespołu rehabilitacyjnego. Przyjęto bowiem, iż warunkiem skuteczności pełnego procesu rehabilitacyjnego jest współpraca wielodyscyplinarnego zespołu złożonego z przedstawicieli różnych grup zawodowych, udzielającego na rzecz pacjenta, różnorodnych świadczeń w celu osiągnięcia założonego (realnego) celu terapii.

Reasumując, proponowana zmiana technologii medycznych w zakresie rehabilitacji pulmonologicznej polega na:

- a) zdefiniowaniu profilu pacjenta w poszczególnych świadczeniach za pomocą kryteriów kwalifikacji,
- b) zdefiniowaniu profili i rodzaju interwencji,
- c) doborze profili i rodzajów interwencji do poziomów miejsc udzielania świadczeń.

Proponowane w niniejszym opracowaniu projekty świadczeń w zakresie rehabilitacji pulmonologicznej (zdefiniowane poprzez technologie medyczne) można podzielić na 3 grupy:

1. Świadczenia w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej
2. Świadczenia w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej dziennej
3. Świadczenia w zakresie fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego

Każde z powyższych świadczeń zawiera również przypisane warunki realizacji, stanowiące pochodną zmiany technologii medycznych, wśród nich wskazano, m.in.:

- a) wymogi formalne do udzielenia świadczenia,
- b) czas realizacji świadczenia,
- c) personel medyczny,
- d) miejsce udzielania świadczeń (wymogi lokalowe, wyposażenie w sprzęt).

## 2. Problem decyzyjny

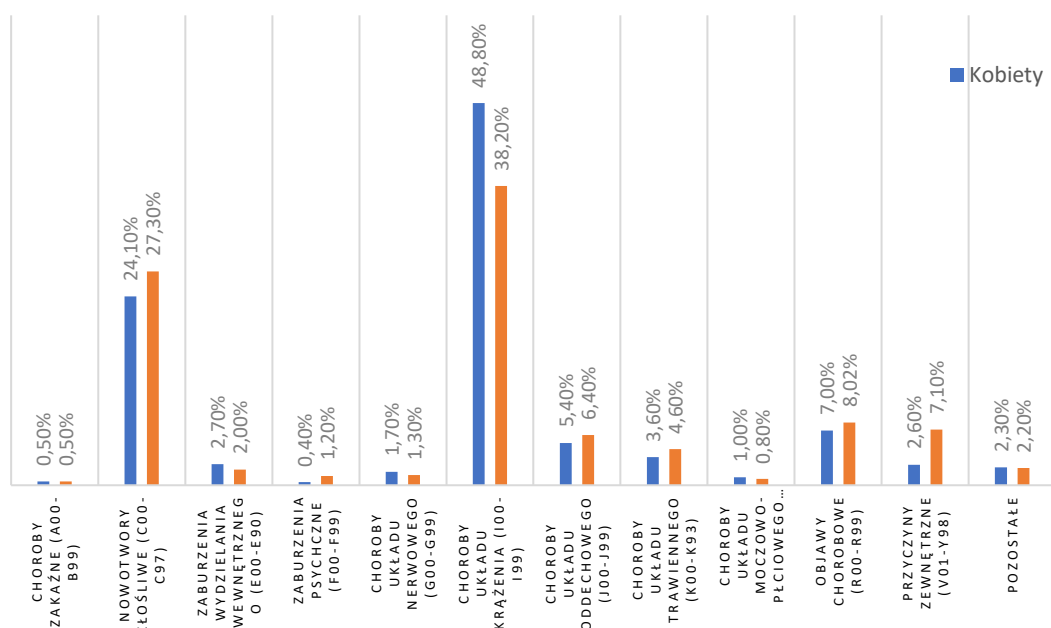
### 2.1. Problem zdrowotny

#### **Charakterystyka populacji**

#### **Profil demograficzny pacjenta**

Przewlekłe choroby płuc stają się istotnym problemem w starzejącym się społeczeństwie Europy i w rozwiniętych krajach innych części świata. W Polsce choroby płuc stanowią czwartą przyczynę zgonów (po schorzeniach układu sercowo-naczyniowego, wypadkach i chorobach nowotworowych) oraz istotną przyczynę niesprawności. (Jassem, 2012).

**Wykres 2. Udział najważniejszych przyczyn zgonów w ogólnej liczbie zgonów w Polsce wg płci w 2016 r. (dane GUS)**



Źródło: Narodowy Program Zdrowia. Sytuacja zdrowotna ludności polski i jej uwarunkowania - PZH. 2018

**Tabela 17. Najczęstsze przewlekłe choroby układu oddechowego w Polsce**

Choroba	Szacunkowa liczba chorych	Szacunkowa liczba chorych na zaawansowane postacie
POCHP	2 000 000	400 000
Astma	1 500 000	75 000
Rak płuca	22 000	18 000
Choroby śródmiąższowe płuc	6 000	4 800
Mukowiscydoza	1 600	ok. 160*
Gruźlica	8 250	76**

\* chorzy, którzy otrzymują domowe leczenie tlenem (DLT)  
 \*\* przypadki gruźlicy włóknisto-jamistej

Źródło: Zalecenia Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczące opieki paliatywnej w przewlekłych chorobach płuc. 2012

Poziom umieralność z powodu chorób układu oddechowego wykazuje wahania. W roku 2016 choroby te były przyczyną 23013 zgonów (13021 mężczyzn i 9992 kobiet), tzn. na każde 100 tys. ludności umarło z ich powodu 60 osób (70 w przypadku mężczyzn i 50 w przypadku kobiet). Choroby układu oddechowego są dużo większym zagrożeniem życia mężczyzn niż kobiet i po wyeliminowaniu różnic w strukturze wieku natężenie zgonów z ich powodu wśród mężczyzn jest 2,3 razy wyższe niż wśród kobiet. W wieku powyżej 65 lat choroby układu oddechowego stanowią znacznie większe zagrożenie życia niż przyczyny zewnętrzne, zarówno dla mężczyzn jak i kobiet.

Wśród chorób układu oddechowego najważniejszymi przyczynami zgonów są zapalenia płuc, z powodu których w 2016 r. zmarły 13323 osoby (7213 mężczyzn i 6110 kobiet) oraz przewlekłe choroby dolnych dróg oddechowych, z powodu których zmarło 6587 osób (4063 mężczyzn i 2524 kobiety).

Umieralność z powodu chorób układu oddechowego ogółu mężczyzn i kobiet zmniejsza się w Polsce wolniej niż przeciętnie w UE z tym, że w przypadku ogółu mężczyzn poziom umieralności w naszym kraju w ostatnich latach wykazuje znaczne wahania ale jest wyższy od poziomu średniego w UE, natomiast poziom umieralności ogółu kobiet jest w Polsce niższy. Współczynniki zgonów polskich mężczyzn w wieku 25-64 lata po 2007 r. wykazują spore wahania ale generalnie mają tendencję spadkową przy czym poziom umieralności w tej grupie wieku jest w Polsce wyższy od przeciętnego dla krajów UE z wyraźną nadwyżką zgonów w przypadku mężczyzn. (PZH 2018)

Choroby układu oddechowego były przyczyną 12,8% wszystkich przypadków czasowej niezdolności do pracy z tytułu choroby własnej osób ubezpieczonych w ZUS w 2017 r. (PZH 2018)

Rehabilitacja stanowi integralną część procesu leczniczego większości chorób przewlekłych. W ostatnich latach jej rola została również doceniona w leczeniu chorób układu oddechowego. Stanowi jeden z elementów kompleksowego działania terapeutycznego, którego celem jest prewencja lub opóźnienie rozwoju powikłań, takich jak: niewydolność oddechowa i inwalidztwo oddechowe czy opóźnienie naturalnej progresji tych chorób.

Rehabilitacja jest to złożony proces obejmujący oddziaływania lecznicze, społeczne, zawodowe i pedagogiczne zmierzające do przywrócenia sprawności i umożliwienia samodzielnego życia w społeczeństwie człowiekowi, który takich możliwości nie miał lub utracił je z powodu przebytego urazu lub choroby. Definicja opracowana przez Europejskie Towarzystwo Chorób Płuc (ERS - European Respiratory Society) mówi, że „rehabilitacja oddechowa jest procesem polegającym na systematycznym korzystaniu ze zweryfikowanych naukowo metod diagnostycznych i leczniczych, którego celem jest osiągnięcie optymalnej codziennej sprawności czynnościowej i poprawa jakości życia chorych z upośledzeniem sprawności w wyniku przewlekłych chorób układu oddechowego”.

Trening w rehabilitacji kardiologicznej i pulmonologicznej oparty jest głównie na wysiłku o charakterze wydolnościowym i poprzedzony jest próbami kardiologicznymi. W tym celu wykonywane są testy na bieżni ruchomej lub cykloergometrze.

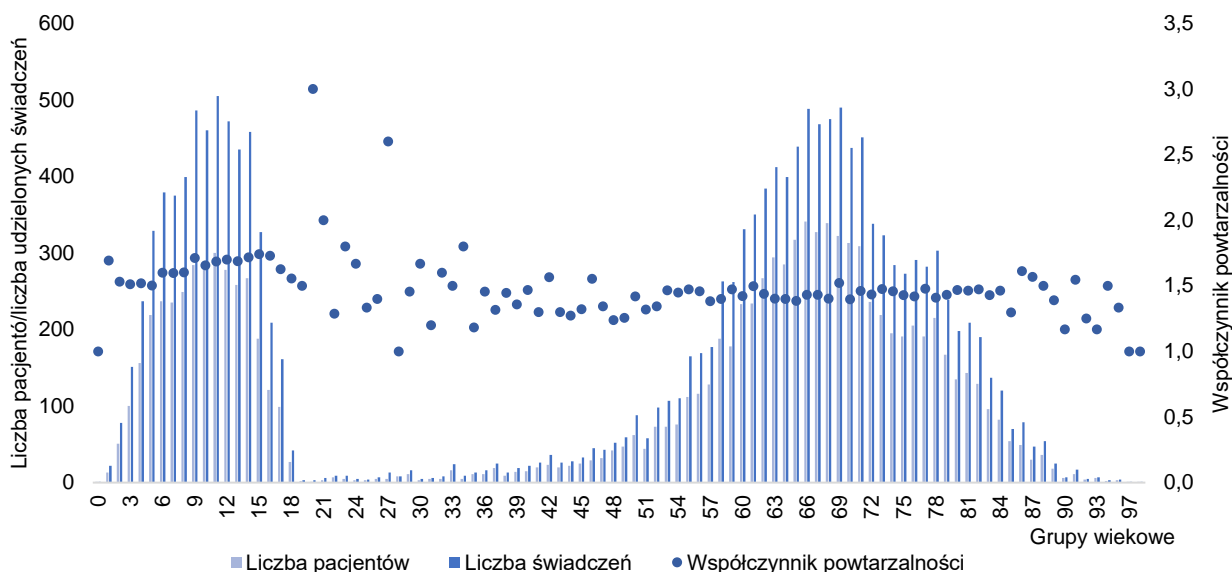
Edukacja pacjenta z przewlekłą chorobą układu oddechowego jest istotnym elementem rehabilitacji. Główne cele edukacji to: pogłębienie wiedzy pacjenta na temat samej choroby, zmiana stylu życia i niekorzystnych nawyków, nauczenie optymalnych form wykorzystywania możliwości oferowanych przez instytucje ochrony zdrowia. Założeniem jest pełne zaangażowanie chorego i w miarę możliwości jego najbliższych.

### **Charakterystyka populacji w:**

#### **1) rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych**

W 2017 r. świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych udzielono łącznie 10 840 pacjentom. Liczba świadczeń udzielona tym pacjentom w 2017 r. wyniosła 16 245. W analizie można zaobserwować wyraźną różnicę pomiędzy pacjentami poniżej 18 r. ż, a pacjentami pełnoletnimi. W populacji osób powyżej 18 r. ż. najliczniejszą grupą wiekową byli pacjenci w 66 oraz 68 r.ż., których liczba wyniosła odpowiednio 341 i 339 osób, którzy otrzymali odpowiednio 488 i 475 świadczeń. Natomiast największą liczbę świadczeń otrzymali pacjenci w wieku 69 lat. Wśród pacjentów poniżej 18 r. ż. najwięcej pacjentów było w wieku 11 lat. Otrzymali oni również największą liczbę świadczeń wśród pacjentów niepełnoletnich, których liczba wyniosła 505. Stosunkowo liczną grupę stanowili pacjenci w wieku 9 lat, którym udzielono 284 świadczenia. Zauważalny wzrost liczby pacjentów oraz liczby udzielonych świadczeń zaobserwowano wśród pacjentów po 57 r. ż. W analizie uwzględniono współczynnik powtarzalności, którym określamy średnią liczbę świadczeń udzielonych jednemu pacjentowi. Współczynnik ten jest ilorazem liczby świadczeń oraz liczby pacjentów w danej grupie wiekowej. Współczynnik na poziomie 1,0 oznacza, że 1 pacjent otrzymał 1 świadczenie. Najwyższą powtarzalność odnotowano wśród pacjentów w wieku 20 oraz 27 lat, przy czym warto pokreślić stosunkowo małą liczbę pacjentów w tych grupach. W grupie 20-latków był 1 pacjent, a wśród 27-latków liczba pacjentów wyniosła 5 osób. W pozostałych grupach wiekowych współczynnik ten był równy, przy czym dominanta dla współczynnika w tych grupach wiekowych wyniosła 1,4.

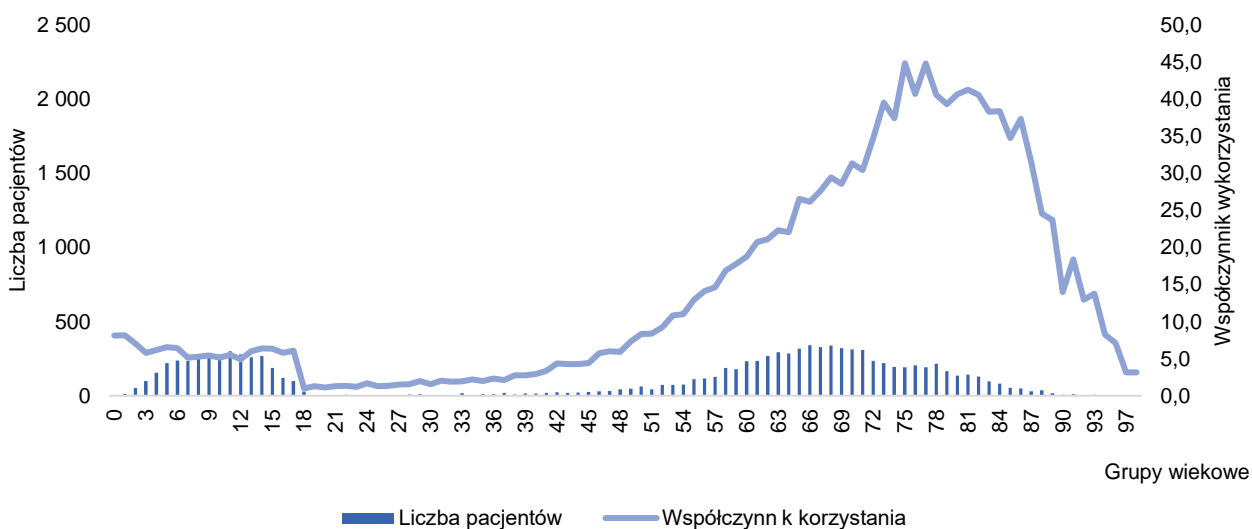
**Wykres 3. Liczba pacjentów i liczba udzielonych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych oraz współczynnik powtarzalności w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r.**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W analizie uwzględniono współczynnik korzystania ze świadczeń w grupach wiekowych rozumiany jako liczbę przedstawicieli danego rocznika, którzy w danym roku skorzystali ze stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej przypadającą na 10 tys. osób należących do tej grupy wiekowej. W układzie rocznikowym najczęściej korzystającymi ze stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej były osoby w przedziale wiekowym 65-71 lat, natomiast wartość współczynnika korzystania ze świadczeń była najwyższa dla przedziału 73-84 lat, dla którego wynosił on ponad 38 (oznacza to, że 38 na 10 tys. osób z tych roczników skorzystało w 2017 roku ze świadczeń stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej). W przypadku pacjentów w wieku poniżej 18 lat najczęściej korzystającą grupą wiekową były osoby pomiędzy 9, a 12 r. ż. Współczynnik korzystania był najwyższy u pacjentów w wieku do 2 r. ż, jednak ta grupa wiekowa charakteryzowała się małą liczbą pacjentów. Wśród pozostałych grup wiekowych o stosunkowo dużej liczbie pacjentów ten współczynnik był najwyższy u pacjentów w wieku 4-6 lat oraz 14-15 lat i wyniósł on ponad 6.

**Wykres 4. Liczba pacjentów oraz współczynnik korzystania ze świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r.**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W 2017 roku populacja kobiet stanowiła 53,6% całkowitej liczby osób, którym udzielono świadczeń stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej. W populacji mężczyzn najliczniejszą grupę stanowili pacjenci w wieku powyżej 65 lat. Największą liczbę świadczeń udzielono pacjentom przedziale wiekowym 0-18 dla której współczynnik powtarzalności był najwyższy i wyniósł 1,7. Wśród pacjentów powyżej 18 r. ż. współczynnik ten osiągnął poziom 1,4. Wśród kobiet, najwięcej pacjentek i udzielonych świadczeń odnotowano w grupie wiekowej powyżej 65 lat. Współczynnik powtarzalności dla kobiet był najwyższy w grupie wiekowej obejmującej osoby poniżej 18 r. ż. i wyniósł 1,6. W wyższych grupach wiekowych wskaźnik ten wyniósł 1,4. W populacji ogólnej największa liczba pacjentów oraz udzielonych świadczeń przypadła na osoby w wieku poprodukcyjnym 60/65 lat, zaś współczynnik powtarzalności był najwyższy wśród osób w wieku poniżej 18 lat i wyniósł 1,6.

**Tabela 18. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w podziale na płeć i grupy wiekowe w 2017 r.**

Przedziały wiekowe	Mężczyźni			Kobiety			Razem		
	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności
0-18	1 699	2 814	1,7	1 659	2 712	1,6	3 358	5 526	1,6
19-60/65	1 414	2 002	1,4	1692	2 401	1,4	3 106	4 403	1,4
> 60/65	1 916	2 753	1,4	2 460	3 563	1,4	4 376	6 316	1,4
Ogółem	5 029	7 569	1,5	5 811	8 676	1,5	10 840	16 245	1,5

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Wśród pacjentów, którym były udzielone świadczenia stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej w 2017 r. najliczniejszą grupę wśród obu płci stanowili pacjenci w przedziale 4-18 lat. W tym przedziale wiekowym udzielono również największej liczby świadczeń oraz odnotowano najwyższy współczynnik powtarzalności. Wśród pacjentów w wieku powyżej 18 lat najliczniejszą grupę wśród mężczyzn i kobiet stanowili pacjenci w przedziale wiekowym 60-69 lat. W przypadku kobiet liczba pacjentów w wieku 4-18 i 60-69 w 2017 r. była taka sama. Najwyższy współczynnik powtarzalności wśród mężczyzn obejmował osoby w wieku 4-18 i wyniósł 1,7. W pozostałych przedziałach wiekowych współczynnik był najwyższy dla pacjentów w wieku 19-29 i wyniósł 1,6. W przypadku kobiet współczynnik ten był najwyższy wśród osób w wieku 0-3 i 4-18 i wyniósł 1,6. W pozostałych przedziałach najwyższy współczynnik na poziomie 1,5 odnotowano u pacjentów w wieku 19-39 oraz 70-89.

**Tabela 19. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych oraz współczynnik powtarzalności w podziale na płeć i przedziały wiekowe w 2017 r.**

Przedziały wiekowe	Mężczyźni			Kobiety			Razem		
	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności
0-3	92	137	1,5	73	115	1,6	165	252	1,5
4-18	1 607	2 677	1,7	1 586	2 597	1,6	3 193	5 274	1,7
19-29	31	49	1,6	22	34	1,5	53	83	1,6
30-39	49	63	1,3	49	75	1,5	98	138	1,4
40-49	128	172	1,3	147	198	1,3	275	370	1,3
50-59	444	633	1,4	606	864	1,4	1 050	1 497	1,4
60-69	1 373	1 983	1,4	1 586	2 253	1,4	2 959	4 236	1,4
70-79	982	1 391	1,4	1 259	1 830	1,5	2 241	3 221	1,4
80-89	306	442	1,4	466	687	1,5	772	1 129	1,5
90-101	17	22	1,3	17	23	1,4	34	45	1,3
Ogółem	5 029	7 569	1,5	5 811	8 676	1,5	10 840	16 245	1,5

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

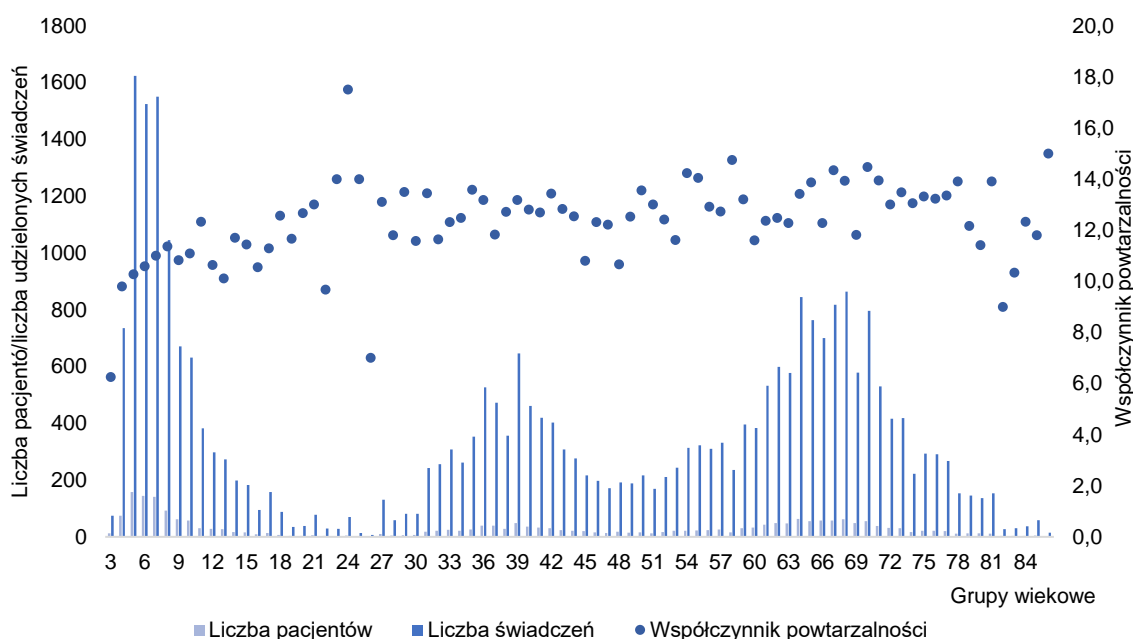


Najwyższą liczbę udzielonych świadczeń (krotność) odnotowano w OW NFZ Małopolskim oraz Podkarpackim: 1,7, najniższą w OW NFZ Opolskim: 1,0. Średnia liczba udzielonych świadczeń dla wszystkich OW NFZ w 2017 r. wyniosła 1,5 i została przedstawiona na wykresie przy pomocy czerwonej linii. W OW NFZ Podlaskim, Świętokrzyskim i Zachodniopomorskim świadczenia nie zostały udzielone.

## 2) rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach ośrodka lub oddziału dziennego przy użyciu metod subterraneoterapii

W 2017 r. świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym udzielono łącznie 2 458 pacjentom. Liczba świadczeń udzielona tym pacjentom w 2017 r. wyniosła 29 840. W analizie można zaobserwować wyraźną różnicę w liczbie świadczeń udzielonych pacjentom w grupach wiekowych 4-10, 36-40 oraz 64-70 lat. W populacji osób pomiędzy 4-10 r. ż. najliczniejszą grupą wiekową byli pacjenci w 5 r.ż., których liczba wyniosła 158 osób. Udzielono im 1 624 świadczeń. Wśród osób pomiędzy 36-40 r. ż. najliczniejszą grupą wiekową byli pacjenci w 39 r.ż., których liczba wyniosła 49 osób, udzielono im 646 świadczeń. Wśród osób pomiędzy 64-70 r. ż. najliczniejszą grupą wiekową byli pacjenci w 64 r.ż., których liczba wyniosła 63 osoby, natomiast najwięcej świadczeń: 864 udzielono pacjentom w wieku 68 lat. W analizie uwzględniono współczynnik powtarzalności, którym określamy średnią liczbę świadczeń udzielonych jednemu pacjentowi. Współczynnik ten jest ilorazem liczby świadczeń oraz liczby pacjentów w danej grupie wiekowej. Współczynnik na poziomie 1,0 oznacza, że 1 pacjent otrzymał 1 świadczenie. Najwyższą powtarzalność odnotowano wśród pacjentów w wieku 24 o współczynniku 17,5 oraz 86 lat współczynnik ten wyniósł 15,0, przy czym warto pokreślić stosunkowo małą liczbę pacjentów w tych grupach. W grupie 24-latków było 4 pacjentów, a wśród 86-latków 1 pacjent. W pozostałych grupach wiekowych współczynnik ten zawierał się w przedziale 6,3-14,8, a jego wartość dla całej populacji wyniosła 12,1.

**Wykres 5. Liczba pacjentów i liczba udzielonych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym oraz współczynnik powtarzalności w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r.**

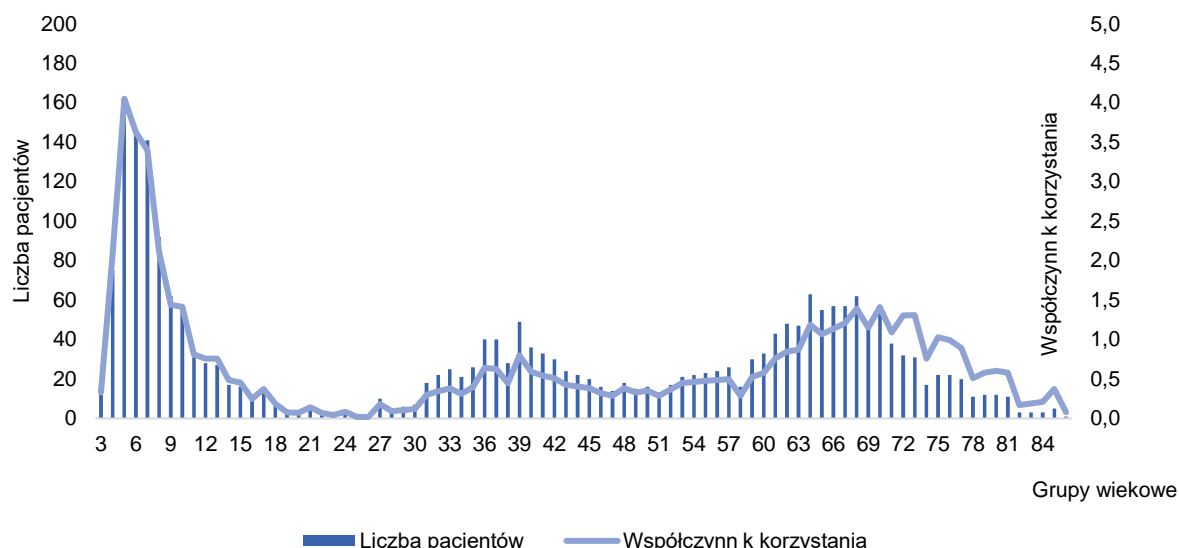


Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W analizie uwzględniono współczynnik korzystania ze świadczeń w grupach wiekowych rozumiany jako liczbę przedstawicieli danego rocznika, którzy w danym roku skorzystali z rehabilitacji pulmonologicznej z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym przypadającą na 10 tys. osób należących do tej grupy wiekowej. W układzie rocznikowym najczęściej korzystającymi ze świadczeń były osoby w przedziale wiekowym 4-8 lat, dla tego przedziału wartość współczynnika korzystania ze świadczeń była najwyższa i wyniosła 3 (oznacza to, że 3 na 10 tys. osób z tych roczników skorzystało w 2017 roku ze świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale

dziennym). W przypadku pacjentów w wieku powyżej 18 lat najczęściej korzystającą grupą wiekową były osoby pomiędzy 64, a 70 r. ż., a współczynnik korzystania w tej grupie wiekowej wyniósł 1.

**Wykres 6. Liczba pacjentów oraz współczynnik korzystania ze świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r.**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W 2017 roku populacja kobiet stanowiła 61% całkowitej liczby osób, którym udzielono świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym. W populacji mężczyzn najliczniejszą grupę stanowili pacjenci w przedziale wiekowym 0-18 lat: 503 pacjentów, udzielono im też największą liczbę świadczeń: 5,4 tys. Dla mężczyzn w przedziale powyżej 65 lat współczynnik powtarzalności był najwyższy, wyniósł 13,5. Wśród kobiet, najwięcej pacjentek oraz największą liczbę udzielonych świadczeń odnotowano w grupie wiekowej 19-60 lat, a współczynnik powtarzalności był najwyższy w grupie wiekowej obejmującej osoby powyżej 60 r. ż. i wyniósł 13,0. Dla całej populacji współczynnik powtarzalności wyniósł 12,1. Największa liczba pacjentów oraz udzielonych świadczeń przypadła na osoby w przedziale wiekowym 19-60/65 lat, zaś współczynnik powtarzalności był najwyższy wśród osób w wieku powyżej 60/65 lat i wyniósł 13,2.

**Tabela 20. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

Przedziały wiekowe	Mężczyźni			Kobiety			Razem		
	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności
0-18	503	5 392	10,7	387	4 142	10,7	890	9 534	10,7
19-60/65	274	3 535	12,9	586	7 454	12,7	860	10 989	12,8
> 60/65	184	2 484	13,5	524	6 833	13,0	708	9 317	13,2
<b>Ogółem</b>	<b>961</b>	<b>11 411</b>	<b>11,9</b>	<b>1 497</b>	<b>18 429</b>	<b>12,3</b>	<b>2 458</b>	<b>29 840</b>	<b>12,1</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

### Profil kliniczny pacjenta w:

#### 1) rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych

Wśród najczęściej sprawozdanych grup rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach pulmonologicznej rehabilitacji stacjonarnej 9,3 tys. rozpoznań obejmowało grupę „przewlekłe choroby dolnych grup oddechowych”, co w przeliczeniu na udział procentowy stanowi 81,7% udziału wśród wszystkich rozpoznań sprawozdanych w opisywanym zakresie. Druga pod względem liczby sprawozdań grupa „inne choroby układu oddechowego” w analizowanym okresie czasu sprawozdana została 1,4 tys. razy, co stanowi udział na poziomie 12,7%. Wśród rozpoznań określonych jako „pozostałe” największy udział stanowiła grupa „osoby z potencjalnym zagrożeniem

zdrowia związanym z wywiadem medycznym lub rodzinnym oraz określonymi problemami wpływającymi na stan zdrowia”, którą sprawozdano 14 razy (0,01% udziału).

**Tabela 21. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych grup rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

Kod grupy	Grupa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
(J40-J47)	Przewlekłe choroby dolnych dróg oddechowych	9 271	81,7%
(J95-J99)	Inne choroby układu oddechowego	1 437	12,7%
(J09-J18)	Grypa i zapalenie płuc	133	1,2%
(C00-C97)	Nowotwory złośliwe	128	1,1%
(J80-J84)	Inne choroby układu oddechowego dotyczące przede wszystkim tkanki śródmiąższowej	121	1,1%
(J90-J94)	Inne choroby opłucnej	53	0,5%
(J60-J70)	Choroby płuc wywołane przez czynniki zewnętrzne	43	0,4%
(J85-J86)	Stany ropne i martwicze dolnych dróg oddechowych	34	0,3%
(D80-D89)	Wybrane choroby dotyczące mechanizmów immunologicznych	24	0,2%
(J30-J39)	Inne choroby górnych dróg oddechowych	15	0,1%
Pozostałe		87	0,8%
<b>Ogółem</b>		<b>11 346</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Wśród najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach pulmonologicznej rehabilitacji stacjonarnej 4,4 tys. rozpoznań obejmowało kategorię „astma oskrzelowa”, co w przeliczeniu na udział procentowy stanowiło 39,1% udziału wśród wszystkich rozpoznań sprawozdanych w opisywanym zakresie. Co 4 sprawozdane rozpoznanie dotyczyło kategorii „inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc”, którą sprawozdano 2,9 tys. razy. Kategoria „nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli”, której udział stanowił 11,8% sprawozdano w 2017 r. 1,3 tys. razy. Wśród kategorii określonych jako „pozostałe” największy udział stanowiła kategoria „zapalenie oskrzeli nieokreślone jako ostre albo przewlekłe”, którą sprawozdano 68 razy (0,6%).

**Tabela 22. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

Kod kategorii	Kategoria ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45	Astma oskrzelowa	4 433	39,1%
J44	Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc	2 907	25,6%
J42	Nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli	1 334	11,8%
J98	Inne zespoły zaburzeń oddychania	1 237	10,9%
J47	Rozstrzenie oskrzeli	363	3,2%
J41	Proste i śluzowo-ropne przewlekłe zapalenie oskrzeli	140	1,2%
J95	Pozabiegowe zaburzenia oddychania niesklasyfikowane gdzie indziej	131	1,2%
J84	Inne śródmiąższowe choroby płuc	117	1,0%
C34	Nowotwór złośliwy oskrzela i płuca	109	1,0%
J96	Niewydolność oddechowa niesklasyfikowana gdzie indziej	69	0,6%

Kod kategorii	Kategoria ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
Pozostałe		506	4,5%
<b>Ogółem</b>		<b>11 346</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W 2017 r. w analizowanym zakresie najczęstszym sprawozdanym rozpoznaniem była „astma oskrzelowa, nieokreślona”, którą sprawozdano 2,2 tys. razy (19,6% udziału). Drugim rozpoznaniem w ujęciu krotności była „przewlekła obturacyjna choroba płuc, nieokreślona”. W 2017 r. sprawozdano ją 1,5 tys. razy, co stanowiło 12,8% udziału. Bliski udział wśród sprawozdanych rozpoznań stanowiły: „astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych”, którą sprawozdano 1 347 razy (11,9% udziału) oraz „nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli”, z udziałem na poziomie 11,8% (1 334 sprawozdanych rozpoznań). Wśród rozpoznań określonych jako „pozostałe” największy udział stanowiła „astma oskrzelowa”, którą sprawozdano 120 razy (1,2% udziału).

**Tabela 23. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45.9	Astma oskrzelowa, nieokreślona	2 222	19,6%
J44.9	Przewlekła obturacyjna choroba płuc, nieokreślona	1 452	12,8%
J45.0	Astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych	1 347	11,9%
J42	Nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli	1 334	11,8%
J44.8	Inna określona przewlekła obturacyjna choroba płuc	1 173	10,3%
J98.8	Inne określone choroby układu oddechowego	842	7,4%
J45.8	Astma oskrzelowa mieszana	649	5,7%
J47	Rozstrzenie oskrzeli	363	3,2%
J98.9	Choroba układu oddechowego, nieokreślona	358	3,2%
J44.0	Przewlekła obturacyjna choroba płuc z ostrym zakażeniem dolnych dróg oddechowych	147	1,3%
Pozostałe		1 459	12,9%
<b>Ogółem</b>		<b>11 346</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

## 2) rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach ośrodka lub oddziału dziennego przy użyciu metod subterraneoterapii

Wśród najczęściej sprawozdanych grup rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach pulmonologicznej rehabilitacji dziennej 1 209 rozpoznań obejmowało grupę „inne choroby górnych dróg oddechowych”, co w przeliczeniu na udział procentowy stanowi 48,5% udziału wśród wszystkich rozpoznań sprawozdanych w opisywanym zakresie. Druga pod względem liczby sprawozdań grupa „przewlekłe choroby dolnych dróg oddechowych” w analizowanym okresie sprawozdana została 1198 razy, co stanowi udział na poziomie 48,1%. Wymienione wyżej rozpoznania stanowiły łącznie 96,6% wszystkich sprawozdanych.

**Tabela 24. Zestawienie grup rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym**

Kod grupy	Grupa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
(J30-J39)	Inne choroby górnych dróg oddechowych	1 209	48,5%
(J40-J47)	Przewlekłe choroby dolnych dróg oddechowych	1 198	48,1%
(J95-J99)	Inne choroby układu oddechowego	77	3,1%
(I10-I15)	Nadciśnienie tętnicze	4	0,2%

Kod grupy	Grupa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
(L20-L30)	Zapalenie skóry i wyprysk	1	0,04%
(K20-K31)	Choroby przełyku, żołądka i dwunastnicy	1	0,04%
(I20-I25)	Choroba niedokrwienności serca	1	0,04%
(E70-E90)	Choroby metaboliczne	1	0,04%
(J80-J84)	Inne choroby układu oddechowego dotyczące przede wszystkim tkanki śródmiąższowej	1	0,04%
<b>Ogółem</b>		<b>2493</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Wśród 10 najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach pulmonologicznej rehabilitacji dziennej 993 rozpoznania obejmowały kategorię „astma oskrzelowa”, co stanowiło 39,8% udziału wśród wszystkich rozpoznań sprawozdanych w opisywanym zakresie. Blisko co 4 sprawozdane rozpoznania dotyczyły kategorii „przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła”, którą sprawozdano 583 razy. Kategorię „naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa”, której udział stanowił 9,4% sprawozdano w 2017 r. 234 razy.

**Tabela 25. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

Kod kategorii	Kategoria ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45	Astma oskrzelowa	993	39,8%
J31	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła	583	23,4%
J30	Naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa	234	9,4%
J32	Przewlekłe zapalenie zatok	201	8,1%
J37	Przewlekłe zapalenie krtani oraz krtani i tchawicy	184	7,4%
J44	Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc	115	4,6%
J98	Inne zespoły zaburzeń oddychania	75	3,0%
J40	Zapalenie oskrzeli nieokreślone jako ostre albo przewlekłe	47	1,9%
J47	Rozstrzenie oskrzeli	38	1,5%
J41	Proste i śluzowo-ropne przewlekłe zapalenie oskrzeli	5	0,2%
Pozostałe		18	0,7%
<b>Ogółem</b>		<b>2 493</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W 2017 r. w analizowanym zakresie najczęstszym sprawozdaniem rozpoznaniem była „astma oskrzelowa”, którą sprawozdano 660 razy (26,5% udziału). Drugim rozpoznaniem w ujęciu krotności było „przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła”, które sprawozdano 431 razy, co stanowiło 17,3% udziału. Wskazania określone jako „pozostałe” stanowiły 13,5% udziału we wszystkich rozpoznaniach, a wśród nich największy udział stanowiło rozpoznanie „inne alergiczne zapalenie błony śluzowej nosa”, które sprawozdano 62 razy (2,5% udziału).

**Tabela 26. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45	Astma oskrzelowa	660	26,5%
J31	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła	431	17,3%

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45.9	Astma oskrzelowa, nieokreślona	223	8,9%
J37	Przewlekłe zapalenie krtani oraz krtani i tchawicy	173	6,9%
J30	Naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa	161	6,5%
J31.1	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej jamy nosowej i gardła	145	5,8%
J32	Przewlekłe zapalenie zatok	133	5,3%
J45.0	Astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych	100	4,0%
J98	Inne zespoły zaburzeń oddychania	68	2,7%
J44	Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc	63	2,5%
Pozostałe		336	13,5%
<b>Ogółem</b>		<b>2 493</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

## • PRZEWLEKŁA OBTURACYJNA CHOROBA PŁUC

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) jest powszechnie występującą, przewlekłą chorobą poddającą się profilaktyce i leczeniu. Cechuje się utrwalonym ograniczeniem przepływu powietrza przez dolne drogi oddechowe, które zazwyczaj postępują i jest związane z nadmierną reakcją zapalną w oskrzelach i płucach w odpowiedzi na szkodliwe działanie gazów i pyłów, w Polsce najczęściej dymu tytoniowego. Zaostrzenie i obecność chorób współistniejących wpływają na przebieg POChP u poszczególnych chorych. Choroba charakteryzuje się zmianami patologicznymi typowymi dla dwóch znanych chorób - przewlekłego zapalenia oskrzeli (PZO) i rozedmy płuc. Na objawy i kliniczny przebieg POChP w każdym przypadku wpływa relatywny udział każdej z tych chorób oraz liczba zaostrzeń i obecność chorób współistniejących. (Zalecenia PZChP 2014)

Podział choroby na kategorie zaawansowania ma istotny aspekt praktyczny, według niego podejmowane są odpowiednie decyzje terapeutyczne. Grupa ekspertów GOLD w dokumencie opublikowanym w 2011 roku zaproponowała podział, który odzwierciedla indywidualny wpływ choroby na chorego w szerszym wymiarze niż ten oparty wyłącznie na stopniu obturacji. Podział chorych na kategorie uwzględnia zarówno stopień obturacji oskrzeli ( $FEV_1$  w % w.n.) jak i nasilenie duszności lub innych objawów POChP oraz ocenę przyszłego ryzyka występowania zaostrzenia choroby. (Zalecenia PZChP 2014)

**Tabela 27. Stopnie zaawansowania obturacji w przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc (POChP)**

Stopień obturacji	Wartość $FEV_1$ (% wartości należnej)
1 (łagodny)	$FEV_1 \geq 80\%$
2 (umiarkowany)	$50\% \geq FEV_1 < 80\%$
3 (ciężki)	$30\% \leq FEV_1 < 50\%$
4 (bardzo ciężki)	$FEV_1 < 30\%$

Źródło: GOLD

W Polsce POChP w skali >2 wg GOLD stwierdza się u około 9% populacji >40 r.ż. (częściej u mężczyzn niż u kobiet). (Szczeklik 2019) W przebiegu POChP wyróżnia się okresy zaostrzeń i stabilnego przebiegu choroby. W przypadku chorych znajdujących się w stabilnym okresie choroby mają zastosowanie określone programy fizjoterapii, poprzedzone kwalifikacją chorego do danego modelu usprawniania.

## • ASTMA OSKRZELOWA

Astma oskrzelowa (*asthma bronchiale*) jest jedną z najczęściej występujących chorób przewlekłych. Choroba w dużym stopniu upośledza jakość życia pacjentów, jednocześnie znacząco wpływa na życie rodzinne, aktywność zawodową i społeczną. U podłoża astmy oskrzelowej w większości przypadków, leży nadwrażliwość na alergeny występujące w środowisku (zwiększona reaktywność oskrzeli na czynniki swoiste i nieswoiste). Astma oskrzelowa jest przewlekłą chorobą dróg oddechowych o charakterze zapalnym. Inną cechą charakterystyczną jest ograniczenie przepływu powietrza przez oskrzela spowodowane skurczem ich mięśni, obrzękiem błony śluzowej i nadmiernym wydzielaniem przez gruczoły śluzowe lepkiego śluzu. Wyodrębnia się w niej okres międzynaopadowy oraz okres, w którym występują nasilone objawy, takie jak: duszność, uporczywy kaszel, świszczący oddech, ból i uczucie ciężaru w klatce piersiowej oraz utrudniony wydech. Objawy te ustępują samoistnie lub pod wpływem leczenia. (Radziwińska 2016)

Wyróżnia się dwie postacie astmy:

- astmę atopową, czyli zewnątrzpochodną (atopia jest to genetycznie uwarunkowana predyspozycja do reakcji na pospolite alergeny wziewne). Ten typ astmy występuje dziedzicznie, a jej objawy pojawiają się już u dzieci lub osób młodych,
- astmę nieatopową, czyli wewnątrzpochodną, rozpoczynającą się u osób dorosłych często po przebyciu zakażenia wirusowego lub bakteryjnego. Przebieg choroby jest postępujący, przewlekły, znacznie cięższy niż u dzieci. (Rosłowski, 2001)

## • MUKOWISCYDOZA

Mukowiscydoza jest to częsta choroba uwarunkowana genetycznie. W Europie jej częstość szacuje się na 1 przypadek na 250 000 żywych urodzeń. Istotą choroby jest zaburzenie syntezy białka (CFTR Cystic Fibrosis Transmembrane Regulator), które pełni funkcję kanału komórkowego dla jonów chloru. Efektem wady są ciężkie zaburzenia transportu wody i elektrolitów, prowadzące do nieprawidłowego funkcjonowania komórek nabłonkowych. Objawy dotyczą przecie wszystkim układu oddechowego i pokarmowego. W płucach dochodzi do nadprodukcji i gromadzenia gęstego śluzu, tworzenia czopów śluzowych zatykających światło oskrzeli, nadkażania wydzieliny, a polem kolonizacji bakteriami. Tworzą się rozstrzenie i postępuje obturacja oskrzeli. Zaburzenia oddychania pogarsza znacznie tworzenie czopów śluzowych, co prowadzi do głębokich lokalnych zaburzeń stosunku wentylacja/perfuzja. Podobnie jak w POChP dochodzi od wytworzenia mechanizmu dynamicznego rozdęcia. Szybko rozwija się niewydolność oddechowa. Częstym powikłaniem bywają masywne krwiopłucia i odma opłucnowa. Drugim krytycznym układem jest układ pokarmowy.

Progresja choroby płuc w mukowiscydozie charakteryzuje się naprzemiennym występowaniem okresów stabilnych oraz epizodów klinicznego pogorszenia, czyli zaostrzenia zmian płucnych (*pulmonary exacerbations* - PEX).

## • RAK PŁUCA

Nowotwory płuca rozwijają się z tkanek płuca lub oskrzeli. Rak płuca jest najczęściej spotykanym nowotworem na świecie; ocenia się występowanie około 1,2 miliona zachorowań i około 1,1 miliona zgonów, zaś w Polsce 16 000 zachorowań u mężczyzn i 4600 u kobiet w skali roku. Rak płuca występuje 3-krotnie częściej u mężczyzn niż u kobiet. W Polsce 94% zachorowań na raka płuca u mężczyzn i 60% u kobiet jest następstwem palenia tytoniu. Drugim ważnym czynnikiem ryzyka jest kontakt zawodowy z azbestem, niektórymi metalami (nikiel, kadm, ołów), promieniowaniem jonizującym. Zwiększone ryzyko pojawienia się raka płuca ma miejsce w niektórych chorobach układu oddechowego, takich jak przewlekła obturacyjna choroba płuc, zwłóknienie płuc, pylica, gruźlica płuc.

Rehabilitacja w onkologii i opiece paliatywnej jest wskazana:

- po zabiegach chirurgicznych;
- po znieczuleniu ogólnym;
- po długotrwałym unieruchomieniu;
- po radioterapii;
- po chemioterapii.

Celem fizjoterapii oddechowej w onkologii jest poprawa czynności układu oddechowego poprzez:

- utrzymanie prawidłowej wentylacji płuc,
- zwiększenie ruchomości klatki piersiowej i przepony,
- zwiększenie siły mięśni oddechowych,
- utrzymanie drożności oskrzeli,
- pobudzenie do skutecznego kaszlu.

Zależnie od stopnia zaawansowania choroby, etapu i metody jej leczenia wyróżnia się następujące cele postępowania fizjoterapeutycznego:

- profilaktyczny: zapobieganie powikłaniom i zaburzeniom czynnościowym wynikającym z leczenia choroby,
- leczniczy: przywracanie sprawności psychofizycznej,
- paliatywny: łagodzenie objawów terminalnego okresu choroby.

Leczenie raka płuca jest uzależnione mł typu nowotworu oraz stopnia zaawansowania choroby. Leczenie fizjoterapeutyczne stanowi leczenie wspomagające. W rehabilitacji raka płuca wymienia się dwie fazy. Pierwsza to okres przedoperacyjny lub przed leczeniem, a druga to faza pooperacyjna. Przedoperacyjna rehabilitacja obejmuje całościową ocenę medyczną, socjalną i funkcjonalną. Mając informację uwzględniającą stan zaawansowania oraz typ raka, stan hematologiczny, stężenie elektrolitów, czynność sercowo-płucną, włączając zajęcie klatki piersiowej, stan układu mięśniowo-kostnego, ale również status zawodowy i wsparcie rodziny można zidentyfikować uszkodzenie i poprawić opiekę przed leczeniem. Pacjentom zaleca się ćwiczenia oddechowe przed operacją w celu poprawy przedostawania się powietrza do dróg oddechowych, poprawy sprawności mięśni. wzrostu ruchomości klatki piersiowej i zmniejszania ryzyka rozwoju zapalenia płuc. U chorych z zaawansowanym nowotworem płucnym odruch kaszlowy jest osłabiony i dochodzi do zalegania wydzieliny w drzewie oskrzelowym. Proponowane zabiegi fizjoterapeutyczne to oklepywanie i ćwiczenia oddechowe. W początkowym okresie fazy pooperacyjnej główny nacisk położony jest na złagodzenie bólu i uniknięcie powikłań w następstwie unieruchomienia. Przydatne są tu początkowo bierne, ograniczone ćwiczenia ruchowe. Wskazane są też działania zapobiegające zmianom zakrzepowo-zatorowym. (Olszewski, 2011)

### **Definicje:**

**FEV** - natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa, oznaczana jako FEV1 lub FEV (ang. *forced expiratory volume in 1 second*) – objętość powietrza wydmuchnięta z płuc w czasie pierwszej sekundy maksymalnie natężonego wydechu. Wyznaczana jest w trakcie badania spirometrycznego.

**mMRC** - skala nasilenia duszności MRC (Medical Research Council), mMRC (modified Medical Research Council), stosowana w medycynie w celu określania stopnia nasilenia duszności. Wykorzystywana do oceny zaawansowania chorób płuc, np. przewlekłej obturacyjnej choroby płuc.

**MET** - jednostka obciążenia metabolicznego określająca wielkość wysiłku na bieżni, z jęz. ang. *Metabolic Equivalent*). Jeden MET oznacza zużycie jednej kilokalorii energii przez jeden kilogram masy ciała w ciągu jednej godziny spokojnego siedzenia (kcal/kg/h), Poniżej 5 MET oznacza umiarkowany wysiłek, powyżej 7 - wysiłek intensywny

**W (wat)** - jednostka mocy określająca wielkość wysiłku na ergometrze rowerowym, poniżej 75 W oznacza znaczne ograniczenie tolerancji wysiłku

## **2.2. Oceniane technologie medyczne**

Proponowana zmiana technologii medycznej w zakresie rehabilitacji pulmonologicznej polega na:

- a) zdefiniowaniu profilu pacjenta w świadczeniu rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej za pomocą kryteriów kwalifikacji,
- b) zdefiniowaniu profilu i rodzaju interwencji,
- c) doborze profili i rodzajów interwencji do poziomów miejsc udzielania świadczeń (w warunkach stacjonarnych, ośrodka dziennego, ambulatorium, domowych pacjenta).

Wyodrębnione profile interwencji na potrzeby rehabilitacji pulmonologicznej obejmują:

- 1) **profil dietetyczny** - obejmuje następujące interwencje realizowane przez dietetyka:
  - a) konsultację dietetyczną,
  - b) edukację dietetyczną;
- 2) **profil fizjoterapeutyczny** - obejmuje następujące interwencje realizowane przez fizjoterapeutę:
  - a) fizjoterapia indywidualna - to interwencja obejmująca realizację procedur fizjoterapeutycznych, określonych w planie fizjoterapii, wykonywanych indywidualnie przez fizjoterapeutę na rzecz jednego świadczeniobiorcy;



- b) funkcjonalny trening medyczny - to interwencja obejmująca realizację procedur fizjoterapeutycznych oraz fizjoprofilaktyki, określonych w planie fizjoterapii, wykonywanych samodzielnie przez pacjenta, pod nadzorem fizjoterapeuty, który jest częścią trwającego procesu fizjoterapii w celu utrwalenia uzyskanych efektów leczenia lub grupowo;
- c) konsultacja fizjoterapeutyczna - proces zakończony wydaniem opinii dot. stanu funkcjonalnego;
- d) wizyta fizjoterapeutyczna - to interwencja obejmująca czynności wykonywane przez fizjoterapeutę zgodnie z kompetencjami określonymi w ustawie z dnia 25 września 2015 r. o zawodzie fizjoterapeuty oraz odpowiednich aktach wykonawczych;
- e) wizyta kwalifikacyjna fizjoterapeutyczna - wizyta ukierunkowana na kwalifikację do fizjoterapii, diagnostykę funkcjonalną pacjenta zakończoną sformułowaniem mierzalnego celu terapeutycznego, określeniem planu fizjoterapii oraz mechanizmów weryfikacji wskazanych celów, zgodnie z ustawią z dnia 25 września 2015 r. o zawodzie fizjoterapeuty oraz odpowiednich aktów wykonawczych;
- 3) **profil lekarski** - obejmuje następujące interwencje realizowane przez lekarza:
- konsultacja lekarska;
  - opieka lekarska - zabezpieczenie ogólnolekarskich potrzeb pacjenta w trakcie pobytu na oddziale stacjonarnym;
  - porada kwalifikacyjna - porada lekarska ukierunkowana w szczególności na ocenę stanu zdrowia pacjenta oraz postępowanie diagnostyczne zakończone sformułowaniem mierzalnego celu leczenia, określeniem planu leczenia i mechanizmów weryfikacji celu leczenia. Powyższy zakres realizowany jest na podstawie wyników badań diagnostycznych i diagnostyki stanu funkcjonalnego oraz wymaganych konsultacji członków zespołu terapeutycznego;
  - porada lekarska - to interwencja obejmująca czynności wykonywane przez lekarza zgodnie z kompetencjami określonymi w ustawie z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodzie lekarza i lekarza dentystry (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 618 z późn. zm.);
- 4) **profil psychologiczny** - obejmuje następujące interwencje realizowane przez psychologa:
- konsultacja psychologiczna,
  - terapia psychologiczna - obejmuje czynności takie jak: diagnozę lub terapię lub interwencję, zgodne z kompetencjami psychologa określonymi w ustawie z dnia 8 czerwca 2001 r. o zawodzie psychologa i samorządzie zawodowym psychologów (Dz.U. 2001 r. Nr 73 poz. 763, z późn. zm.);
- 5) **profil pielęgniarski** - obejmuje opiekę pielęgniarską - to interwencja obejmująca czynności wykonywane przez pielęgniarkę lub położną zgodnie z kompetencjami określonymi w ustawie z dnia 15 lipca 2011 r. o zawodach pielęgniarki i położnej (Dz. U. z 2018 r. poz. 123 z późn. zm.).

**Tabela 28. Dobór profili i rodzajów interwencji do poziomów miejsc udzielania świadczeń**

Poziom opieki	profil interwencji	nazwa świadczenia
stacjonarny	profil lekarski profil fizjoterapeutyczny profil pielęgniarski profil psychologiczny profil dietetyczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych</li> </ul>
dzienny	profil lekarski profil fizjoterapeutyczny profil pielęgniarski profil psychologiczny profil dietetyczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna dzienna</li> </ul>
ambulatoryjny	profil fizjoterapeutyczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów z chorobami układu oddechowego</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

## 2.3. Rekomendacje i wytyczne kliniczne

### 2.3.1. Opis metodyki

W dniu 28.03.2019 r. przeszukano strony polskich oraz zagranicznych towarzystw naukowych, organizacji i instytucji zajmujących się rehabilitacją kardiologiczną oraz internetowe strony wybranych organizacji zajmujących się HTA i EBM w celu odnalezienia aktualnych wytycznych praktyki klinicznej dotyczących rehabilitacji pulmonologicznej uwzględniających więcej niż jedną jednostkę chorobową. Wyszukiwaniem objęto lata 2004-2019.

Wykaz przeszukanych stron internetowych towarzystw związanych z rekomendacjami klinicznymi, wraz z zastosowanymi kwerendami przedstawiono w załącznikach do niniejszego raportu.

W ramach przeprowadzonego wyszukiwania odnaleziono 3 wytyczne: APRNLFA/TSANZ 2017, BTS 2013, ACCP/AACVPR 2008. Wszystkie odnalezione wytyczne uwzględniono w analizie.

Dodatkowo, eksperci wskazali dwie wytyczne zasadne do włączenia do analizy: GOLD 2019 oraz GINA 2017. Z uwagi na nieodnalezienie w wytycznych GINA 2017 informacji dotyczących rehabilitacji pulmonologicznej, do analizy włączono wytyczne GOLD 2019 obejmujące populację pacjentów z POChP.

Przeprowadzono proces oceny wytycznych za pomocą narzędzia AGREE II w domenie 3. Ocena dokonana była przez 3 analityków. Dla poszczególnych wytycznych uzyskano następujące oceny:

- GOLD 2019: 35%,
- APRNLFA/TSANZ 2017: 73%,
- BTS 2013: 78%,
- ACCP/AACVPR 2008: 46%.

Ogółem do opracowania włączono 4 rekomendacje z lat 2008-2019: GOLD 2019, APRNLFA/TSANZ 2017, BTS 2013, ACCP/AACVPR 2008. Wszystkie odnalezione wytyczne w przedmiotowym wskazaniu powstały na podstawie przeglądów literatury oraz konsensusu eksperckiego bądź stanowią zaktualizowaną wersję poprzednich wytycznych.

Podsumowanie najważniejszych odnalezionych informacji przedstawiono w poniższych tabelach. Dane bibliograficzne przedstawiono tylko do najsilniejszych zaleceń opartych na dowodach najwyższej jakości.

### 2.3.2. Charakterystyka włączonych wytycznych

#### GOLD 2019

W poniższej tabeli przedstawiono informację nt. wytycznych GOLD 2019, wraz z podsumowaniem rekomendacji dotyczących rehabilitacji pulmonologicznej.

Wytyczne	Opis wytycznych
<b>GOLD 2019</b>  Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease  USA / międzynarodowe  Globalna strategia diagnostyki, zarządzania procesem choroby, prewencji w zakresie POChP.  Wytyczne opracowane na podstawie przeglądu systematycznego, konsensusu eksperckiego oraz stanowią	Podsumowanie rekomendacji z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej, samoopieki oraz opieką zintegrowaną:  <b>Rehabilitacja pulmonologiczna:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rehabilitacja pulmonologiczna, u pacjentów ze stabilną POChP, powoduje poprawę w zakresie: zmniejszenie występowania duszności, poprawa jakości życia, poprawa tolerancji wysiłkowej. (Dowód A) (s. 63)</li><li>• Rehabilitacja pulmonologiczna redukuje hospitalizację wśród pacjentów u których niedawno wystąpiło zaostrzenie POChP (≤4 tygodnie od rozpoczęcia hospitalizacji). (Dowód B) (s.63)</li></ul> <b>Zalecenia wynikające z dyskusji (brak wskazanej siły rekomendacji oraz poziomu jakości dowodów):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rehabilitacja pulmonologiczna powinna być rozważona jako integralny element procesu zarządzania procesem leczenia, oraz zwykle uwzględniać współpracę wielu profesjonalistów w celu optymalnego pokrycia potrzeb pacjenta. <sup>i</sup> (s. 62)</li></ul>

Wytyczne	Opis wytycznych
<p>aktualizacje poprzednich wersji wytycznych.</p> <p>Ocena w AGREE II w domenie 3: 35%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjent powinien zostać poddany uważnej ocenie przed przyjęciem, uwzględniając identyfikację celów pacjenta, potrzeb zdrowotnych, statusu palenia tytoniu, odżywiania, możliwości samoopieki, świadomości zdrowotnej, statusu psychologicznego oraz sytuacji socjalnej oraz możliwość wykonywania ćwiczeń lub ograniczenia. <sup>ii</sup> <sup>iii</sup> (s. 62)</li> <li>• Optymalne korzyści uzyskuje się realizując program trwający od 6 do 8 tygodni. Brak jest dowodów wskazujących na wydłużenie okresu trwania do 12 tygodni. <sup>iv</sup> (s. 62)</li> <li>• Rekomendowany jest nadzorowany trening fizyczny minimum dwa razy w tygodniu, mogący obejmować dowolny schemat treningu wytrzymałościowego, interwałowego, oporowego/siłowego kończyn górnych oraz dolnych, ćwiczenia chodu, ćwiczenia gibkości, trening mięśni oddechowych oraz neuromięśniowa stymulacja elektryczna. We wszystkich przypadkach interwencja powinna być w możliwie najwyższym stopniu spersonalizowana, aby w największym stopniu poprawić funkcjonalność pacjenta. <sup>v</sup> (s. 62)</li> <li>• Rehabilitacja jest najbardziej efektywną metodą terapeutyczną ukierunkowaną na poprawę duszności, stanu zdrowia oraz tolerancji wysiłkowej. <sup>vi</sup> (s. 62)</li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna jest odpowiednia dla większości pacjentów z POChP; poprawa w zakresie funkcjonalnej wydolności ćwiczeniowej oraz jakości życia zależnej od zdrowia (HRQoL) była obserwowana u wszystkich ciężkości choroby, jednak najsilniejsze dowody są wśród populacji pacjentów z umiarkowaną lub ciężką postacią POChP. (s. 62)</li> <li>• Korzyści rehabilitacji pulmonologicznej zanotowano również u pacjentów z przewlekłą hiperkapnią. <sup>vii</sup> (s. 62)</li> <li>• Mimo ograniczonych danych dotyczących skuteczności rehabilitacji pulmonologicznej po zaostrzeniach POChP, przeglądy systematyczne wskazują, iż u pacjentów po zaostrzeniu (≤ 2 tygodnie od hospitalizacji) rehabilitacja pulmonologiczna może zredukować liczbę ponownych przyjęć do szpitala oraz śmiertelność. <sup>viii</sup> (s. 62/63)</li> <li>• Rozpoczęcie rehabilitacji pulmonologicznej przed wypisem pacjenta ze szpitala może wpłynąć negatywnie na przeżycie poprzez nieznanne mechanizmy. <sup>ix</sup> (s. 63)</li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna jest również jedną z najbardziej kosztowo-efektywnych strategii leczenia (QALY na poziomie 2 000-8 000 GBP). <sup>x</sup> (s. 63)</li> <li>• Spersonalizowane podejście behawioralnych interwencji modyfikujących styl życia w zakresie aktywności fizycznej, u pacjentów z umiarkowaną lub ciężką postacią POChP, wykazują obiecujące wyniki wskazujące na zmniejszenie siedzącej aktywności oraz zwiększenie aktywności fizycznej. <sup>xi</sup> (s. 63)</li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna może być realizowana w warunkach środowiskowych oraz domowych wraz ze wsparciem prowadzonym on-line z taką samą efektywnością jak programy realizowane w warunkach szpitalnych <sup>xii</sup> <sup>xiii</sup>, pod warunkiem zachowania tożsamer intensywności oraz częstotliwości ćwiczeń. <sup>xiv</sup> (s. 63)</li> <li>• Istnieją dowody wskazujące iż standaryzowane programy domowej rehabilitacji pulmonologicznej wpływają korzystnie na duszność u pacjentów z POChP. <sup>xv</sup> (s. 63)</li> <li>• Dowody z dostępnych badań RCT wykazują sprzeczne wyniki, w związku z tym brak jest wystarczających dowodów aby rekomendować kontynuację programów ćwiczeń fizycznych o zmniejszonej częstotliwości lub intensywności ukierunkowane na korzyści długoterminowe. Jednakże, w przypadku dostępności takich programów, powinny być one ukierunkowane na zmianę zachowań zdrowotnych uwzględniając preferencje pacjenta, potrzeby oraz cele osobiste. <sup>xvi</sup> <sup>xvii</sup> (s. 63)</li> </ul>

## APRNLFA/TSANZ 2017

W poniższej tabeli przedstawiono informację nt. wytycznych APRNLFA/TSANZ 2017, wraz z podsumowaniem rekomendacji dotyczących rehabilitacji pulmonologicznej.

Wytyczne	Opis wytycznych
<p><b>APRNLFA/TSANZ 2017</b></p> <p>Australian Pulmonary Rehabilitation Network of Lung Foundation Australia / Thoracic Society of Australia &amp; New Zealand</p> <p>Australia i Nowa Zelandia</p> <p>Wytyczne dotyczące praktyki klinicznej w rehabilitacji pulmonologicznej.</p>	<p>Rekomendacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjenci ze stabilną przewlekłą obturacyjną chorobą płuc powinni uczestniczyć w rehabilitacji pulmonologicznej. <b>(Silna rekomendacja, dowody umiarkowanej jakości)</b>. <sup>xviii</sup> <sup>xix</sup> <sup>xx</sup> <sup>xxi</sup> <sup>xxii</sup> <sup>xxiii</sup> (s. 6)</li> <li>• Pacjenci z umiarkowaną lub ciężką POChP (stabilni lub w następstwie wypisu ze szpitala po zaostrzeniu choroby) powinni zostać poddani rehabilitacji pulmonologicznej w celu zmniejszenia liczby hospitalizacji z powodu zaostrzeń. <b>(Silna rekomendacja, dowody umiarkowanej lub niskiej jakości)</b>. <sup>xxiv</sup> <sup>xxv</sup> <sup>xxvi</sup> <sup>xxvii</sup> <sup>xxviii</sup> <sup>xxix</sup> <sup>xxx</sup> <sup>xxxi</sup> <sup>xxxii</sup> (s. 7)</li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna powinna być stosowana po zaostrzeniu POChP w ciągu dwóch tygodni od wypisu ze szpitala (słaba rekomendacja, dowody umiarkowanej jakości). (s. 6)</li> <li>• Dla pacjentów z POChP rehabilitacja pulmonologiczna domowa może być oferowana w zastępstwie standardowej opieki. (Słaba rekomendacja, dowody umiarkowanej lub niskiej jakości). (s. 9)</li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna domowa (uwzględniająca regularny kontakt w celu ułatwienia realizacji ćwiczeń oraz progresji) może być alternatywą dla szpitalnej rehabilitacji</li> </ul>

Wytyczne	Opis wytycznych
<p>Zalecenia zostały opracowane na podstawie przeglądów systematycznych i konsensusu ekspertów.</p> <p>Ocena w AGREE II w domenie 3: 73%</p>	<p>pulmonologicznej u pacjentów z POChP. (Słaba rekomendacja, dowody umiarkowanej lub niskiej jakości). (s. 9)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna, prowadzona w warunkach środowiskowych, z częstotliwością oraz intensywnością tożsamą z programami rehabilitacji realizowanych w trybie szpitalnym, może być alternatywą do standardowej opieki. (Słaba rekomendacja, dowody umiarkowanej jakości). (s.10)</li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana u pacjentów z łagodną postacią POChP. (Słaba rekomendacja, dowody umiarkowanej lub niskiej jakości). (s. 11)</li> <li>• Grupa ekspertów nie jest w stanie wydać rekomendacji w zakresie przewagi programów rehabilitacji o długości innej niż 8 tygodni, ponad standardowy 8 tygodniowy program rehabilitacji, z uwagi na niewystarczające dowody naukowe. (s. 11)</li> <li>• Grupa ekspertów rekomenduje: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Potrzeba więcej badań aby określić optymalny model podtrzymujących ćwiczeń fizycznych (Rekomendacja <i>in research</i>) (s. 13)</li> <li>○ Nadzorowane podtrzymujące programy ćwiczeń realizowane z częstotliwością miesięczną lub rzadziej nie powinny być realizowane z uwagi na nieskuteczne podtrzymanie korzyści z rehabilitacji (Słaba rekomendacja, dowody niskiej jakości). (s.13)</li> </ul> </li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna powinna być realizowana u wszystkich pacjentów z POChP, niezależnie od dostępności zorganizowanego multidyscyplinarnego programu edukacji grupowej. (Słaba rekomendacja, dowody umiarkowanej lub niskiej jakości). (s.13)</li> <li>• Grupa ekspertów zaleca dalsze badania nad suplementacją tlenu podczas treningu u osób z POChP, u których występuje desaturacja wywołana wysiłkiem fizycznym. (Rekomendacja <i>in research</i>) (s. 14)</li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana u pacjentów z rozstrzeniem oskrzeli. (Słaba rekomendacja, dowody umiarkowanej jakości). (s. 15)</li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana u pacjentów ze śródmiąższową chorobą płuc. (Słaba rekomendacja, dowody niskiej jakości). (s.16)</li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana u pacjentów z nadciśnieniem płucnym. (Słaba rekomendacja, dowody niskiej jakości). (s. 17)</li> </ul> <p>Zalecenia wynikające z dyskusji (brak wskazanej siły rekomendacji oraz poziomu jakości dowodów):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna uwzględniająca ćwiczenia fizyczne oraz edukację jest rekomendowana dla pacjentów z POChP z uwagi na zmniejszenie duszności, poprawę wydolności ćwiczeniowej, HRQoL oraz poprawę samopoczucia psychicznego. <sup>xxxiii xxxiv</sup> (s. 5)</li> <li>• Większość dowodów wskazujących na zasadność stosowania rehabilitacji pulmonologicznej domowej opiera się na populacji pacjentów ze stabilną POChP (więcej niż 4 tygodnie od zaostrzenia), więc zalecane jest implementacja rehabilitacji w tej postaci u ww. wskazanych pacjentów. (s. 9)</li> </ul> <p>Legenda:</p> <p><u>Siła rekomendacji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Silna - silna rekomendacja oznacza, iż wszyscy lub prawie wszyscy poinformowani pacjenci wybiorą rekomendowaną interwencję zgodnie z opisem; przestrzeganie tego zalecenia może być użyte w praktyce klinicznej jako kryteria jakości lub wskaźnik wydajności.</li> <li>• Słaba - słaba rekomendacja oznacza, że większość poinformowanych pacjentów wybiera zalecenie zgodnie z opisem; klinicyści muszą pomóc każdemu pacjentowi w podjęciu decyzji zgodnej z jego wartościami i preferencjami.</li> <li>• <i>In research</i> - oznacza, iż zdaniem autorów jest niewystarczająca ilość dowodów aby jednoznacznie wskazać efekty interwencji.</li> </ul> <p><u>Poziom jakości dowodów:</u></p> <p>Ocena poziomu jakości dowodów została wykonana za pomocą narzędzia GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation), które ocenia: ryzyko wystąpienia błędów systematycznych, kierunkowość dowodów, heterogeniczność, precyzję oszacowania efektu oraz błąd systematyczny związany z wybiórczym publikowaniem badań. Ostateczny wynik szacuje się z wykorzystaniem powyższych kategorii. Wynik może być przedstawiony jako: wysoka jakość dowodów, umiarkowana jakość dowodów, niska jakość dowodów oraz bardzo niska jakość dowodów.</p>

## BTS 2013

W poniższej tabeli przedstawiono informację nt. wytycznych BTS 2013, wraz z podsumowaniem rekomendacji dotyczących rehabilitacji pulmonologicznej.

Wytyczne	Opis wytycznych
<p><b>BTS 2013</b></p> <p>British Thoracic Society Wielka Brytania</p> <p>Wytyczne dotyczące rehabilitacji pulmonologicznej dorosłych.</p> <p>Zalecenia zostały opracowane na podstawie przeglądu systematycznego i konsensusu ekspertów</p> <p>Ocena w AGREE II w domenie 3: 78%</p>	<p><b>Rola rehabilitacji pulmonologicznej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rehabilitacja pulmonologiczna powinna być oferowana pacjentom cierpiącym na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc (POChP) w celu zwiększenia wydolności wysiłkowej poprzez zwiększenie wydolności ćwiczeniowej o istotne klinicznie wartości (Stopień A) <sup>xxxxxxvi</sup> (s. 1/30)</li> <li>Wydolność wysiłkowa poprawia się wraz z rehabilitacją pulmonologiczną w porównaniu do zwykłej opieki. (Poziom dowodów 1++)(s. 1/30)</li> <li>Rehabilitacja pulmonologiczna powinna być oferowana pacjentom cierpiącym na POChP w celu poprawy duszności i ogólnego stanu zdrowia. (Stopień A) <sup>xxxxviii</sup> (s. 1/30)</li> <li>Rehabilitację pulmonologiczną należy zaoferować pacjentom cierpiącym na POChP w celu poprawy samopoczucie psychicznego. (Stopień A) <sup>xxxxxi</sup> (s. 1/30)</li> <li>Jako minimum, skuteczność rehabilitacji płucnej, programy muszą być regularnie oceniane przez wykazanie klinicznie istotnych usprawnień w wydolności wysiłkowej, duszności i stanie zdrowia. (Stopień B) (s. 1/30)</li> <li>W ramach regularnej oceny należy określać poziom zadowolenia pacjentów. (√) (s. 1/30)</li> </ul> <p><b>Skierowanie i ocena pacjentów do rehabilitacji pulmonologicznej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skierowanie na rehabilitację pulmonologiczną powinno być wykorzystywane jako okazja do zgłębienia wiedzy pacjenta na temat rehabilitacji pulmonologicznej, zajęcia się problemami i edukowania pacjentów na temat korzyści płynących z programu rehabilitacji pulmonologicznej. (√)(s. 1/30)</li> <li>Pracownicy służby zdrowia kierujący na rehabilitację pulmonologiczną powinni posiadać podstawową wiedzę na temat tego, z czym wiąże się dany program i jaka jest jego skuteczność. Program rehabilitacji powinien być przedstawiany przez kierującego jako podstawowe leczenie POChP, a nie fakultatywny dodatek. (√)(s. 1/30)</li> <li>Wstępna ocena rehabilitacji pulmonologicznej daje możliwość oceny i skierowania na leczenie chorób współistniejących przed rozpoczęciem leczenia. (√)(s. 1/30)</li> <li>W ocenie ryzyka pacjentów przystępujących do programu rehabilitacyjnego należy zawsze brać pod uwagę organizację rehabilitacji pulmonologicznej, dobór umiejętności zespołu i inne współwystępujące choroby. (√) (s. 1/30)</li> </ul> <p><u>Szczególne sytuacje podczas oceny:</u></p> <p><u>Palenie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pacjenci z POChP powinni być kierowani na rehabilitację pulmonologiczną, niezależnie od tego czy palą czy nie. (Stopień D) (s. 1/30)</li> <li>Pacjenci, którzy zgłosili się na rehabilitację pulmonologiczną, powinni zostać poddani ocenie stanu palenia i jednocześnie zachęćni do odwiedzenia poradni rzucania palenia, (√)(s. 1/30)</li> <li>Rehabilitacja pulmonologiczna daje możliwość zaoferowania porad dotyczących rzucenia palenia. (√)(s. 1/30)</li> </ul> <p><u>Przewlekła niewydolność oddechow:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pacjenci z POChP mogą zostać skierowani na rehabilitację pulmonologiczną, niezależnie od tego, czy mają przewlekłą niewydolność oddechową, czy też nie. (Stopień D) (s. 1/30)</li> <li>Rozważając skierowanie pacjentów z przewlekłą niewydolnością oddechową, lekarze powinni zastanowić się nad warunkami przyjmowania i umiejętnościami personelu obsługującego, aby zapewnić bezpieczną rehabilitację tym pacjentom, którzy mają istotne zaburzenia fizjologiczne i potencjał większej niestabilności w ramach planowanego programu. (√)(s. 1/30)</li> </ul> <p><u>Współzachorowalność na choroby układu krążenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osoby cierpiące na współistniejące przewlekłe choroby układu oddechowego powinny być kierowane na rehabilitację pulmonologiczną, niezależnie od współistniejących stabilnych chorób układu sercowo-naczyniowego. (Stopień D) (s. 1/30)</li> <li>Współistniejący tętniak aorty brzusznej (AAA) &lt;5,5 cm nie powinien wykluczać skierowania na rehabilitację pulmonologiczną. Nie powinien mieć również wpływu na wysłanie pacjenta do odbycia ćwiczeń aerobowych o umiarkowanej intensywności, pod warunkiem, że ciśnienie krwi jest pod kontrolą. (Stopień D) (s. 1/30)</li> <li>Proces odsyłania i/lub ocena wstępna na rehabilitację pulmonologiczną daje możliwość oceny i optymalizacji działań z zakresu chorób układu krążenia oraz przeciwdziałanie czynnikom ryzyka dla chorób układu krążenia. (√)(s. 1/30)</li> <li>U pacjentów z POChP, którzy mają AAA &gt;5,5 cm, uznanych za nienadających się do operacji, może być rozważana rehabilitacja pulmonologiczna obejmująca ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności, ale nie powinna obejmować treningu oporowego. (√)(s. 1/30)</li> </ul> <p><u>Lęk i depresja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Współistniejące objawy lęku i/lub depresji u pacjentów z POChP nie powinny wykluczać skierowania na rehabilitację pulmonologiczną. (stopień D) (s. 1/30)</li> <li>Proces kierowania i oceny rehabilitacji pulmonologicznej oferują ważne możliwości wykrywania i rozważenia skierowania do stałego wsparcia i zarządzania w przypadku depresji. (√) (s. 2/30)</li> </ul> <p><u>Skala duszności MRC:</u></p>

Wytyczne	Opis wytycznych
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjentów z dusznością w skali MRC na poziomie 3-5, którzy są funkcjonalnie ograniczeni brakiem oddechu, należy skierować na ambulatoryjną rehabilitację pulmonologiczną (Stopień A)<sup>xlixliixliixliiv</sup> (s. 2/30)</li> <li>• Pacjentów z dusznością w skali MRC na poziomie 2, którzy są funkcjonalnie ograniczeni brakiem oddechu, należy skierować na rehabilitację pulmonologiczną (Stopień D) (s. 2/30)</li> <li>• Pacjentom z dusznością w skali MRC na poziomie 5, którzy są w domu, nie należy rutynowo oferować nadzorowanej rehabilitacji pulmonologicznej w ich domu. (stopień B)<sup>xlv</sup> (s. 2/30)</li> <li>• Należy rozważyć elastyczne i pragmatyczne podejście, aby ułatwić trening fizyczny u pacjentów z lepszą postacią POChP z mniejszymi dusznościami. (√)(s. 2/30)</li> </ul> <p><u>Terapia z użyciem Bronchodilatorów:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjenci z POChP przed skierowaniem na rehabilitację pulmonologiczną powinni stosować terapię rozszerzającą oskrzela zgodnie z wytycznymi NICE odnośnie POChP. (Stopień D) (s. 2/30)</li> <li>• Rehabilitacja pulmonologiczna oferuje możliwość sprawdzenia i optymalizacji techniki inhalatorów. (√) (s. 2/30)</li> </ul> <p><u>Inne względy dotyczące skierowania na rehabilitację pulmonologiczną:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjenci z niestabilną chorobą serca lub trudnościami lokomocyjnymi, które wykluczają wykonywanie ćwiczeń (np. poważne zapalenie stawów lub ciężka choroba naczyń obwodowych) nie powinni być kierowani do rehabilitacji pulmonologicznej. (√)(s. 2/30)</li> <li>• Należy zwrócić szczególną uwagę na pacjentów z poważnymi zaburzeniami funkcji poznawczych lub psychiatrycznych, które prowadziłyby do niemożności wykonywania prostych poleceń w grupie. (√)(s. 2/30)</li> <li>• W niektórych indywidualnych przypadkach ułatwienie rehabilitacji pulmonologicznej może być wspomagane przez wsparcie i obecność krewnego lub opiekuna. (√)(s. 2/30)</li> <li>• W przypadku wątpliwości co do tego, czy pacjent nadaje się do rehabilitacji pulmonologicznej, zaleca się, aby klinicyści skontaktowali się z jego lekarzem rodzinnym (√)(s. 2/30)</li> </ul> <p><b>Struktura rehabilitacji pulmonologicznej:</b></p> <p><u>Częstotliwość nadzorowanych sesji rehabilitacji pulmonologicznej:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W programach rehabilitacji pulmonologicznej powinny być co najmniej dwie nadzorowane sesje w tygodniu. (Stopień D) (s. 2/30)</li> <li>• Zgodnie z opublikowanymi badaniami rehabilitacji pulmonologicznej i ich wynkami można zalecić trzecią sesję ćwiczeń. Może ona być wykonywana bez nadzoru. (√)(s. 2/30)</li> <li>• Zachęca się do regularnej aktywności fizycznej pięć razy w tygodniu przez 30 minut za każdym razem, zgodnie z zaleceniami dotyczącymi zdrowego stylu życia. (√)(s. 2/30)</li> </ul> <p><u>Czas trwania programów rehabilitacji pulmonologicznej:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zalecane są programy rehabilitacji pulmonologicznej na okres 6-12 tygodni. (Stopień A)<sup>xlvi xlvi</sup> (s. 2/30)</li> <li>• Zalecane są programy rehabilitacji pulmonologicznej, w tym udział w co najmniej 12 nadzorowanych sesjach, chociaż indywidualni pacjenci mogą odnieść pewne korzyści z mniejszej liczby sesji. (Stopień A) (s. 2/30)</li> <li>• Jeśli rozważa się ćwiczenia trwające krócej niż 6 tygodni, należy je zindywidualizować i obiektywnie/podmiotowo określić korzyści przed ukończeniem treningu. Dla niektórych osób możliwa jest ponowna ocena po 4 tygodniach i ukończenie niezależnego szkolenia na siłowni. (√)(s. 2/30)</li> </ul> <p><u>Programy kroczące lub kohortowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohortowe lub kroczące programy rehabilitacji pulmonologicznej są akceptowalnymi formami leczenia w zależności od uwarunkowań lokalnych. (Stopień D) (s. 2/30)</li> </ul> <p><u>Charakter szkolenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aby zapewnić korzyści w zakresie siły i wytrzymałości u pacjentów z POChP, podczas programu rehabilitacji pulmonologicznej należy zapewnić połączenie progresywnego oporu mięśniowego i treningu aerobowego. (Stopień B)<sup>xlviiiixlii</sup> (s. 2/30)</li> <li>• Do przeprowadzenia treningu oporowego wymagana jest odpowiednia wiedza specjalistyczna. (√)(s. 2/30)</li> <li>• Pacjenci powinni być w stanie kontynuować efektywny trening oporowy po zakończeniu nadzorowanych sesji. Nadzorujący terapeuta rehabilitacyjny powinien zapewnić, że pacjenci są w stanie i gotowości do kontynuowania nienadzorowanego treningu oporowego. (√)(s. 2/30)</li> <li>• Zalecanie progresywnych ćwiczeń siłowych powinno być zindywidualizowane dla każdego pacjenta, z uwzględnieniem wstępnych badań przesiewowych oraz wzrostu ryzyka związanego z chorobami współistniejącymi. (√)(s. 2/30)</li> </ul> <p><u>Interwały i ciągły trening aerobowy:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W kontekście rehabilitacji płucnej u pacjentów z POChP można bezpiecznie i skutecznie stosować trening interwałowy i ciągły. (Stopień A)<sup>lii</sup> (s. 2/30)</li> </ul> <p>Uwzględniono następujące miary wyników: - maksymalny przyrostowy test wysiłkowy,</p>

Wytyczne	Opis wytycznych
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- próba wysiłkowa wytrzymałościowo-płucna (cykl lub bieźnia),</li> <li>- wydajność wysiłkowa: 6-minutowy test chodu, fala uderzeniowa (ESWT).</li> <li>- ocena symptomów, jakości życia związanej ze zdrowiem i siły mięśniowej.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobór treningu interwałowego i ciągłego zależy od preferencji pacjenta i/lub terapeuty. (✓) (s. 2/30)</li> <li>• W praktyce klinicznej trening interwałowy może wymagać większej liczby terapeutów w celu zapewnienia odpowiedniego tempa pracy i przerw na odpoczynek w porównaniu z treningiem ciągłym. (✓) (2. 2/30)</li> </ul> <p><u>Wyznaczanie celów w rehabilitacji płucnej:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W przypadku rehabilitacji płucnej zaleca się trening ogólny, w przeciwieństwie do indywidualnie ukierunkowanego treningu wysiłkowego. (Stopień D) (s. 2/30)</li> <li>• Program ćwiczeń powinien być zindywidualizowany w celu zapewnienia właściwej intensywności. (✓) (s. 2/30)</li> <li>• Oprócz elementów ćwiczeń w rehabilitacji płucnej, pracownicy służby zdrowia powszechnie wyznaczają cele, aby rozwiązywać konkretne problemy w celu rozwiązania konkretnych problemów. Biorąc pod uwagę spersonalizowany charakter tej interwencji skierowanej na potrzeby pacjenta, dowody są trudne do oszacowania. (✓) (s. 2/30)</li> <li>• Termin "wyznaczanie celów" może wymagać omówienia z pacjentem. (✓) (2/30)</li> </ul> <p><u>Nadzór nad rehabilitacją płuc:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zalecany jest nadzorowany program rehabilitacji oddechowej dla pacjentów z POChP. (Stopień A) <sup>liii liv lv</sup> (s. 2/30)</li> <li>• W przypadku zalecenia zorganizowanego programu rehabilitacji domowej dla pacjentów z POChP, należy dokładnie rozważyć następujące ważne czynniki: zdalne wsparcie i / lub nadzór, zapewnienie sprzętu do ćwiczeń w domu i jego odpowiedni dobór dla pacjenta. (Stopień B) <sup>lvi lvii lviii lix lx lxi lxii</sup> (s. 2/30)</li> <li>• Zwiększenie zakresu rehabilitacji płucnej dostępnej dla osób z POChP oraz zwiększenie zakresu usług przyniosłoby pewne korzyści. Względy geograficzne mogą ograniczać możliwości. (✓) (s. 2/30)</li> </ul> <p><b>Rehabilitacja po zaostrzeniu choroby:</b></p> <p><u>Rehabilitacja osób po zaostrzeniu choroby płucnej (wyniki):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjenci hospitalizowani z powodu ostrego zaostrzenia POChP powinni otrzymać rehabilitację płucną w momencie wypisu ze szpitala, aby rozpocząć ją w ciągu 1 miesiąca od wypisu. (Stopień A) <sup>lxiii lxiv lxv</sup> (s. 3/30)</li> <li>• Zapewnienie rehabilitacji po zaostrzeniu choroby wraz z zaplanowanymi kursami rehabilitacji oddechowej może powodować problemy praktyczne. Przydatne byłoby połączenie obu trybów rehabilitacji płucnej. (✓) (s. 3/30)</li> </ul> <p><u>Zakończenie rehabilitacji płuc po zaostrzeniu choroby:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usługi kliniczne zapewniające rehabilitację płucną po zaostrzeniu, rozpoczynając się w ciągu 1 miesiąca od wypisu ze szpitala, powinny dokładnie rejestrować wyniki wskaźni ki absorpcji, przestrzegania i zakończenia. (Stopień D) (s. 3/30)</li> <li>• Pacjentom, którzy początkowo odmawiają rehabilitacji płucnej rozpoczynającej się w ciągu 1 miesiąca od wypisu ze szpitala, należy zaproponować opcjonalną rehabilitację płucną. (Stopień D) (s. 3/30)</li> </ul> <p><b>Wspomaganie rehabilitacji płucnej</b></p> <p><u>Trening mięśni oddechowych i rehabilitacja płucna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trening mięśni oddechowych (IMT) nie jest zalecany jako rutynowy dodatek do rehabilitacji płucnej. (Stopień B) <sup>lxvi lxvii lxviii lxi lxi lxi lxi</sup> (s. 3/30)</li> </ul> <p><u>Hormony i suplementy diety oraz rehabilitacja płuc:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obecnie nie można zalecać żadnych specjalnych suplementów hormonalnych lub odżywczych jako rutynowy dodatek do rehabilitacji płuc. (Stopień B) <sup>lxxiii lxxiv lxxv</sup> (s. 3/30)</li> <li>• Optymalne podejście do problemu niedożywienia, otyłości lub sarkopenii w POChP jest niepewne i stanowi szersze zagadnienie niż obejmuje niniejsza wytyczna. Jednakże, uczestnictwo w kursie rehabilitacji płucnej jest to idealną okazją, aby badać i edukować pacjentów w zakresie żywienia. (✓) (s. 3/30)</li> <li>• Pacjenci ze wskaźnikiem masy ciała (BMI) w zakresie niedowagi lub otyłości powinni być wspierani dietetycznie. (✓) (s. 3/30)</li> </ul> <p><u>Nieinwazyjna wentylacja podczas rehabilitacji płucnej:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nieinwazyjna długoterminowa wentylacja domowa (NIV) nie powinna być zapewniona wyłącznie w celu poprawy wyników rehabilitacji płuc. (Stopień D) (s. 3/30)</li> <li>• Pacjentom, którzy otrzymują już długoterminową opiekę domową NIV z powodu przewlekłej niewydolności oddechowej, należy zaoferować możliwość ćwiczenia z NIV podczas rehabilitacji płucnej, o ile jest dobrze tolerowana przez pacjenta. (Stopień D) (s. 3/30)</li> </ul>

Wytyczne	Opis wytycznych
	<p><u>Suplementacja tlenem u pacjentów poddawanych rehabilitacji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suplementacja tlenem nie powinna być rutynowo stosowana u wszystkich pacjentów poddawanych rehabilitacji płucnej. (Stopień B) <sup>lxvii</sup> <sup>lxviii</sup> (s. 3/30)</li> <li>• Suplementacja tlenem podczas rehabilitacji płuc powinna być oferowana osobom, które spełniają kryteria oceny dla długoterminowej lub ambulatoryjnej terapii tlenem, chyba że istnieją kliniczne powody zastosowania alternatywnych metod. (Stopień D) (s. 3/30)</li> <li>• Osoby, które odmawiają suplementacji tlenem, mimo zaleceń, powinny to jasno udokumentować w swoich notatkach. (✓) (s. 3/30)</li> <li>• Rehabilitacja płuc daje możliwość oceny adekwatności przepisanej natężenia przepływu u pacjentów już otrzymujących długoterminową terapię tlenową (LTOT) lub tlen ambulatoryjny. (✓) (s. 3/30)</li> </ul> <p><u>Suplementacja helioksem u pacjentów poddawanych rehabilitacji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Helioks nie powinien być stosowany jako dodatek do rehabilitacji płuc, chyba że istnieją współistniejące choroby wymagające jego podawania. (Stopień D) (s. 3/30)</li> </ul> <p><u>Elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa i rehabilitacja płuc:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeśli dostępna jest specjalistyczna wiedza z zakresu elektrycznej stymulacji nerwowo-mięśniowej (NMES), można rozważyć u wybranych pacjentów (z niskim BMI i oznakami osłabienia mięśnia czworogłowego), którzy nie są w stanie lub nie chcą uczestniczyć w rehabilitacji płuc. (Stopień D) (s. 3/30)</li> </ul> <p><b>Rehabilitacja płuc u osób z innymi przewlekłymi chorobami układu oddechowego (rozstrzenie oskrzeli niezwiązane z mukowiscydozą):</b></p> <p><u>Rozstrzenie oskrzeli niezwiązane z mukowiscydozą:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacjenci z rozstrzeniem oskrzeli niezwiązanym z mukowiscydozą, którzy mają duszności wpływające na ich codzienną aktywność (ADL), powinni mieć dostęp i powinni być brani pod uwagę przy rehabilitacji płuc. (Stopień D) (s. 3/30)</li> <li>• Obecnie nie ma dowodów na występowanie zakażeń krzyżowych u pacjentów z POChP i pacjentów z rozstrzeniem oskrzeli innym niż mukowiscydoza, odpornych na wiele leków, np. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, w odróżnieniu od pacjentów z mukowiscydozą. (✓) (s. 3/30)</li> </ul> <p><u>Choroby śródmiąższowe płuc:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Korzyści z ćwiczeń i zalecenie włączenia aktywności ruchowej do zdrowego stylu życia powinny być omówione ze wszystkimi pacjentami z chorobą śródmiąższową płuc (ILD). Taka dyskusja musi być dostosowana do realistycznych możliwości osiągnięcia stanu zdrowia danej osoby. (✓) (s. 3/30)</li> <li>• Jeśli pracownicy służby zdrowia rozważą skierowanie niektórych pacjentów ze stabilną chorobą śródmiąższową płuc ILD na rehabilitację płuc, powinni omówić z pacjentem prawdopodobne korzyści. (✓) (s. 3/30)</li> <li>• Pacjenci z idiopatycznym zwłóknieniem płuc (IPF) mają potencjał do znacznej desaturacji podczas wysiłku fizycznego. (✓) (s. 3/30)</li> </ul> <p><u>Astma:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie zaleca się rutynowego kierowania pacjentów z astmą do rehabilitacji płucnej. (Stopień D) (s. 3/30)</li> <li>• Korzyści płynące z ćwiczeń fizycznych i zalecenie włączenia aktywności ruchowej do zdrowego stylu życia powinny być omówione ze wszystkimi pacjentami z astmą. (✓) (s. 3/30)</li> <li>• Jeśli pracownicy służby zdrowia rozważą skierowanie niektórych pacjentów ze stabilną astmą, którzy są ograniczeni przez duszność, na rehabilitację płuc, powinni omówić z pacjentem prawdopodobne korzyści. (✓) (s. 3/30)</li> <li>• Wytyczne dotyczące astmy opracowane przez British Thoracic Society (BTS) / Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) zwracają uwagę na astmę wywołaną wysiłkiem fizycznym i zalecają w razie potrzeby stosowanie środków ostrożności. (✓) (s. 3/30)</li> </ul> <p><u>Inne przewlekłe choroby układu oddechowego:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimalnie istotne klinicznie różnice (MCID) oraz narzędzia wykorzystywane do oceny wydolności wysiłkowej i jakości życia w rehabilitacji płucnej w POChP nie muszą być używane w przypadku innych przewlekłych chorób układu oddechowego. (✓)</li> <li>• Treść edukacyjna dotycząca rehabilitacji płuc powinna być dostosowana do innych przewlekłych chorób układu oddechowego. (✓)</li> <li>• Włączenie do rehabilitacji płuc pacjentów z innymi przewlekłymi chorobami układu oddechowego będzie towarzyszyć POChP. (✓)</li> <li>• Należy zachęcać wszystkich pacjentów z przewlekłą chorobą układu oddechowego do wykonywania ćwiczeń ogólnych. (✓)</li> </ul> <p><b>Rehabilitacja po zakończonej rehabilitacji pulmonologicznej:</b></p> <p><u>Powtórne programy rehabilitacji płucnej:</u></p>



Wytyczne	Opis wytycznych
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Powtórna rehabilitacja płucna powinna być rozważana u pacjentów, którzy ukończyli cykl rehabilitacji płucnej ponad rok wcześniej. Należy przedyskutować prawdopodobne korzyści i wskazać chętnych pacjentów. (Stopień B) <sup>lxxviii lxxix lxxx</sup> (s. 3/30)</li> <li>• Wcześniejsza powtórna rehabilitacja płucna powinna być rozważana u osób z przyspieszonym pogorszeniem stanu zdrowia lub jeśli dodatkowe korzyści w krótszym czasie byłyby klinicznie istotne. (Stopień D) (s. 4/30)</li> <li>• Jest mało prawdopodobne, że jeśli pacjent ukończył pierwotnie kurs rehabilitacji płucnej i nie osiągnął korzyści, skorzystałby z niego po raz drugi, chyba że okoliczności, takie jak zaostrzenie choroby uniemożliwiły kontynuację programu początkowego. (√) (s. 4/30)</li> </ul> <p><u>Podtrzymanie efektów rehabilitacji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wszyscy pacjenci kończący rehabilitację płucną powinni być zachęceni do kontynuowania ćwiczeń poza programem. (Stopień A) <sup>lxxxii lxxxiii</sup> (s. 4/30)</li> <li>• Pacjentom, którzy ukończyli program rehabilitacji płucnej, należy zapewnić możliwość wykonywania ćwiczeń fizycznych poza programem rehabilitacji. (√) (s. 4/30)</li> </ul> <p>Legenda:</p> <p><u>Siła rekomendacji:</u></p> <p>A - co najmniej jedna metaanaliza, przegląd systematyczny lub badanie RCT ocenione jako 1++, których wyniki można odnieść bezpośrednio do grupy docelowej, lub przegląd systematyczny badań RCT, lub zbiór dowodów naukowych pochodzących głównie z badań ocenionych jako 1+, których wyniki są zgodne i można je odnieść bezpośrednio do grupy docelowej;</p> <p>B - zbiór dowodów naukowych pochodzących z badań ocenionych jako 2++, których wyniki są zgodne i można je odnieść bezpośrednio do grupy docelowej, lub ekstrapolacja dowodów naukowych z badań ocenionych jako 1++ lub 1+;</p> <p>C - zbiór dowodów naukowych pochodzących z badań ocenionych jako 2+, których wyniki są zgodne i można je odnieść bezpośrednio do grupy docelowej, lub ekstrapolacja dowodów naukowych z badań ocenionych jako 2++;</p> <p>D - poziom dowodowy 3 lub 4, lub ekstrapolacja dowodów naukowych z badań ocenionych jako 2+;</p> <p>√ - ważne punkty praktyczne, dla których nie ma dowodów naukowych, ani nie ma prawdopodobieństwa istnienia dowodów naukowych. Komitet ds. wytycznych podkreśla, że są to punkty dobrej praktyki.</p> <p><u>Poziom dowodów:</u></p> <p>1++ wysokiej jakości metaanalizy, przeglądy systematyczne badań RCT lub badania RCT obciążone bardzo małym ryzykiem błędu;</p> <p>1+ dobrze przeprowadzone metaanalizy, przeglądy systematyczne badań RCT lub badania RCT obciążone małym ryzykiem błędu;</p> <p>1- metaanalizy, przeglądy systematyczne badań RCT lub badania RCT obciążone wysokim ryzykiem błędu;</p> <p>2++ wysokiej jakości przeglądy systematyczne badań kliniczno-kontrolnych lub kohortowych;</p> <p>2+ wysokiej jakości badania kliniczno-kontrolne lub kohortowe obciążone bardzo małym ryzykiem błędu i przypadkowości, cechujące się wysokim prawdopodobieństwem związku przyczynowego badanych zależności;</p> <p>2- dobrze przeprowadzone badania kliniczno-kontrolne lub kohortowe obciążone niskim ryzykiem błędu i przypadkowości, cechujące się umiarkowanym prawdopodobieństwem związku przyczynowego badanych zależności;</p> <p>3 badania nieanalityczne, np. opisy przypadków, opisy serii przypadków;</p> <p>4 opinie ekspertów.</p>

## ACCP/AACVPR 2008

W poniższej tabeli przedstawiono informację nt. wytycznych ACCP/AACVPR 2008, wraz z podsumowaniem rekomendacji dotyczących rehabilitacji pulmonologicznej.

Wytyczne	Opis wytycznych
<p>ACCP / AACVPR 2008</p> <p>American College of Chest Physicians / American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation</p> <p>Stany Zjednoczone</p>	<p><b>Rekomendacje</b></p> <p><b>W zakresie programów kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej:</b></p> <p>Zalecany jest program treningu siłowego mięśni odpowiedzialnych za chodzenie jako obowiązkowy składnik rehabilitacji pulmonologicznej dla pacjentów z POChP (Stopień 1A). <sup>lxxxiv lxxxv</sup> (s.7/9S)</p> <p>Rehabilitacja płuc poprawia objawy duszności u pacjentów z POChP (Stopień 1A). <sup>lxxxvi lxxxvii</sup> (s.7/9S)</p> <p><b>W zakresie jakości życia uwarunkowanej zdrowiem:</b></p> <p>Rehabilitacja pulmonologiczna poprawia jakość życia uwarunkowaną zdrowiem u pacjentów z POChP (Stopień 1A). <sup>lxxxviii lxxxix xc xci xcii xciii xciv xcvi xcvi xcvi xcvi xcvi xcix c</sup> (s.9/11S)</p>

Wytyczne	Opis wytycznych
<p>Wytyczne dotyczące rehabilitacji pulmonologicznej</p> <p>Zalecenia zostały opracowane na podstawie przeglądu systematycznego i konsensusu ekspertów</p> <p>Ocena w AGREE II w domenie 3: 46%</p>	<p><b>W zakresie wykorzystania opieki zdrowotnej:</b>  Rehabilitacja pulmonologiczna zmniejsza liczbę dni w szpitalu i innych mierników wykorzystania opieki zdrowotnej u pacjentów z POChP (Stopień 2B). (s.10/12S)  Rehabilitacja płuc jest efektywna kosztowo u pacjentów z POChP (Stopień 2C). (s.10/12S)</p> <p><b>W zakresie przeżycia pacjentów:</b>  Nie ma wystarczających dowodów, aby ustalić, czy rehabilitacja płucna poprawia przeżycie u pacjentów z POChP (brak rekomendacji). (s.10/12S)</p> <p><b>W zakresie zdrowia psychospołecznego:</b>  Istnieją korzyści psychospołeczne z kompleksowych programów rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z POChP (Stopień 2B). (s.11/13S)</p> <p><b>W zakresie korzyści wynikających z długoterminowej rehabilitacji pulmonologicznej:</b>  Rehabilitacja płucna trwająca od 6 do 12 tygodni przynosi korzyści w kilku punktach końcowych, które zmniejszają się stopniowo w ciągu 12-18 miesięcy (Stopień 1A). Niektóre korzyści, takie jak poprawa jakości życia uwarunkowanej zdrowiem, pozostają powyżej poziomów kontrolnych w ciągu 12-18 miesięcy (Stopień 1C). <sup>lxxxviii ci cii xc xcv xcix xcvi xviii</sup> (s.11/13S)</p> <p><b>W zakresie długości rehabilitacji pulmonologicznej:</b>  Dłuższe programy rehabilitacji oddechowej (ponad 12 tygodni) przynoszą większe, trwałe korzyści niż krótsze programy (Stopień 2C). (s.14/16S)</p> <p><b>W zakresie strategii leczenia po rehabilitacji:</b>  Strategie leczenia po rehabilitacji płuc mają niewielki wpływ na wyniki długoterminowe (Stopień 2C). (s.15/17S)</p> <p><b>W zakresie intensywności treningu aerobowego:</b>  Trening ćwiczeń kończyn dolnych przy większej intensywności ćwiczeń daje większe korzyści fizjologiczne niż trening o mniejszej intensywności u pacjentów z POChP (Stopień 1B). (s.16/18S)  Zarówno trening o niskiej intensywności, jak i intensywny trening przynoszą korzyści kliniczne pacjentom z POChP (Stopień 1A). <sup>ciii civ cv cvi cvii</sup> (s.16/18S)</p> <p><b>W zakresie treningu siłowego:</b>  Dodanie komponentu treningu siłowego do programu rehabilitacji płuc zwiększa siłę mięśni i masę mięśniową (Stopień 1A). <sup>cviii cix cx cxii cxiii cxiv cxv cxvi cxvii cxviii cxix cxx cxxi cxxii cxxiii cxxiv cxxv cxxvi cxxvii cxxviii cxxix cxxx cxxxii</sup> (s.18/20S)</p> <p><b>W zakresie stosowania leków anabolicznych:</b>  Aktualne dowody naukowe nie wspierają rutynowego stosowania środków anabolicznych w rehabilitacji płucnej u pacjentów z POChP (Stopień 2C). (s.20/22S)</p> <p><b>W zakresie treningu kończyn górnych:</b>  Niewspierany trening wytrzymałościowy kończyn górnych jest korzystny u pacjentów z POChP i powinien być włączony do programów rehabilitacji płucnej (Stopień 1A). <sup>cxxxiii cxxxiv cxxxv cxxxvi cxxxvii cxxxviii</sup> (s.22/24S)</p> <p><b>W zakresie treningu mięśni wdechowych:</b>  Dowody naukowe nie potwierdzają rutynowego stosowania IMT jako istotnego elementu rehabilitacji płucnej (Stopień 1B). (s.24/26S)</p> <p><b>W zakresie edukacji:</b>  Edukacja powinna być integralnym elementem rehabilitacji płucnej. Edukacja powinna obejmować informacje na temat samoopieki opartej na współpracy oraz zapobiegania i leczenia zaostrzeń (Stopień 1B). (s.26/28S)</p> <p><b>W zakresie psychologicznych i behawioralnych elementów programu rehabilitacji pulmonologicznej:</b>  Istnieją minimalne dowody na poparcie korzyści z udzielania interwencji psychospołecznych jako jednej metody terapeutycznej (Stopień 2C). Pomimo braku zaleceń, wynikających z braku dowodów naukowych, obecna praktyka i opinia ekspertów potwierdzają włączenie interwencji psychospołecznych jako elementu kompleksowych programów rehabilitacji płucnej dla pacjentów z POChP. (s.27/29S)</p> <p><b>W zakresie suplementacji tlenu jako leczenia wspomagającego:</b></p>

Wytyczne	Opis wytycznych
	<p>Dodatkowy tlen należy stosować podczas rehabilitacyjnego treningu wysiłkowego u pacjentów z ciężką hipoksemią wywołaną wysiłkiem fizycznym (Stopień 1C). Podawanie dodatkowego tlenu podczas programów ćwiczeń o wysokiej intensywności u pacjentów bez hipoksemii wywołanej wysiłkiem fizycznym może poprawić korzystnie wytrzymałość wysiłkową pacjenta (Stopień 2C). (s.29/31S)</p> <p><b>W zakresie nieinwazyjnej wentylacji:</b>  Jako uzupełnienie treningu wysiłkowego u wybranych pacjentów z ciężką postacią POChP, nieinwazyjna wentylacja powoduje niewielką dodatkową poprawę sprawności ruchowej (Stopień 2B). (s.30/32S)</p> <p><b>W zakresie suplementacji żywieniowej:</b>  Nie ma wystarczających dowodów na poparcie rutynowego stosowania suplementacji żywieniowej w rehabilitacji płucnej pacjentów z POChP (Brak zalecenia). (s.31/33S)</p> <p><b>W zakresie rehabilitacji płucnej u pacjentów z zaburzeniami innymi niż POChP:</b>  Rehabilitacja płucna jest korzystna dla pacjentów z przewlekłymi chorobami układu oddechowego innymi niż POChP (Stopień 1B). Pomimo, iż dowody naukowe są niewystarczające, obecna praktyka i sugestie dotyczące stosowania rehabilitacji płucnej u pacjentów z przewlekłymi chorobami układu oddechowego innymi niż POChP powinny zostać zmodyfikowane w celu uwzględnienia strategii leczenia specyficznych dla poszczególnych chorób i pacjentów w dodatku do strategii leczenia wspólnych dla POChP i pacjentów bez POChP (Brak zalecenia). (s.32/34S)</p> <p><u>Legenda:</u>  <u>Stopnie dowodów</u>  1A - silna rekomendacja, siła dowodów wysoka, dobrze przeprowadzone badania RCT  1B - silna rekomendacja, siła dowodów umiarkowana, badania RCT z ograniczeniami metodologicznymi  1C - silna rekomendacja, siła dowodów niska lub bardzo niska, badania obserwacyjne  2B - słaba rekomendacja, siła dowodów umiarkowana, badania RCT z ograniczeniami metodologicznymi  2C - słaba rekomendacja, siła dowodów niska lub bardzo niska, badania obserwacyjne</p> <p><b>Zalecenie wynikające z dyskusji</b>  W ciągu ostatniej dekady zauważono korzystne efekty kompleksowych programów rehabilitacji płucnej. Kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna została zdefiniowana jako interwencja, która obejmuje więcej niż jeden składnik poza treningiem wysiłkowym, który jest uważany za niezbędny i obowiązkowy element rehabilitacji. (s.7/9S)  Udowodniono, iż odnotowano poprawę HRQOL po rehabilitacji płucnej i stwierdzono, że poprawa po 7-tygodniowej interwencji była większa niż po 4 tygodniach rehabilitacji płucnej. (s.7/9S)  Poprawę HRQOL po rehabilitacji płucnej obserwowano u pacjentów z umiarkowaną dusznością (ocena w skali MRC=3 lub 4), ale nie u osób z grupy kontrolnej lub u pacjentów z ciężką wyjściową dusznością (ocena w skali MRC=5). (s.9/11S)  Chociaż nie wykazano tego jednoznacznie u pacjentów z POChP, trening o wyższej intensywności może skutkować lepszymi efektami fizjologicznymi, w tym zmniejszoną wentylacją minutową i częstością akcji serca, a zatem mniejszą dusznością w ćwiczeniach submaksymalnych. (s.15/17S)  Wykazano, że mięśnie osób w podeszłym wieku mogą również wykazywać poprawę właściwości tlenowych po programie treningu siłowego. (s.16/18S)  Wykazano, że podawanie sterydów anabolicznych stale zwiększa masę ciała szczupłych (przypuszczalnie umięśnionych) mężczyzn z umiarkowaną lub ciężką postacią POChP. (s.20/22S)  Trening kończyny górnej okazał się mniej skuteczny niż trening kończyny dolnej, jednakże w połączeniu z treningiem kończyny dolnej zauważono znaczącą poprawę stanu funkcjonalnego w porównaniu z każdą z tych metod terapeutycznych. (s.20/22S)</p>

### 2.3.3. Podsumowanie

#### Informacje ogólne

Wszystkie odnalezione zalecenia wskazują, iż rehabilitacja pulmonologiczna generalnie korzystnie oddziałuje na stan zdrowia u pacjentów z POChP, oraz została wskazana jako najbardziej efektywna metoda poprawiająca stan zdrowia pacjenta ze stabilną postacią POChP. Wytyczne wskazują na pozytywny wpływ rehabilitacji na zmniejszenie występowania duszności, poprawę jakości życia oraz poprawę tolerancji wysiłkowej (GOLD 2019). Podkreśla się również poprawę samopoczucia psychicznego oraz ogólnego stanu zdrowia (BTS 2013), a także na istnienie korzyści psychospołecznych (np. poprawa w zakresie samopoczucia) (ACCP/AACVPR 2008).

Jednocześnie wytyczne wskazują, iż pacjenci w każdej postaci (łagodna/umiarkowana/ciężka) POChP powinni zostać poddani rehabilitacji. Realizacja programu rehabilitacji nie powinna być zależna od dostępności zorganizowanego multidyscyplinarnego programu edukacji grupowej. (APRNLF/TSANZ 2017)

### **Czas rozpoczęcia programu rehabilitacji**

Rehabilitacja pulmonologiczna pozytywnie wpływa na redukcję liczby hospitalizacji wśród pacjentów, u których niedawno wystąpiło zaostrzenie ( $\leq 4$  tygodnie od rozpoczęcia hospitalizacji). Wytyczne wskazują, iż rozpoczęcie rehabilitacji przed wypisem pacjenta ze szpitala, może wpłynąć negatywnie na przeżycie (wyniki 1 badania RCT - autorzy wskazują, iż mechanizm negatywnego wpływu nie jest znany) (GOLD 2019). Rehabilitacja powinna być zastosowana po zaostrzeniu POChP w ciągu 2 tygodni od wypisu ze szpitala (APRNLF/TSANZ 2017). Przeglądy systematyczne wskazują, iż wczesne rozpoczęcie rehabilitacji ( $\leq 2$  tygodnie od hospitalizacji z powodu zaostrzenia) może zredukować liczbę ponownych hospitalizacji oraz śmiertelność (GOLD 2019).

### **Skierowanie pacjenta**

Skierowanie pacjenta na rehabilitację pulmonologiczną powinno wiązać się z przekazaniem wiedzy oraz edukacją pacjentów. Pracownicy ochrony zdrowia kierujący pacjenta na rehabilitację powinni posiadać wiedzę na temat skuteczności programów. Program rehabilitacji powinien być przedstawiany jako podstawowe leczenie POChP, a nie fakultatywny dodatek. Pacjentów z dusznością (poziom 2 w skali MRC), którzy są funkcjonalnie ograniczeni dusznościami, należy skierować na rehabilitację pulmonologiczną (BTS 2013). Pacjenci przed skierowaniem na rehabilitację pulmonologiczną powinni stosować terapię rozszerzającą oskrzela (BTS 2013).

Pacjenci z POChP powinni być kierowani na rehabilitację pulmonologiczną, niezależnie od: statusu palenia wyrobów tytoniowych, występowania przewlekłej niewydolności oddechowej, współwystępowania stabilnych chorób układu sercowo-naczyniowego, współistnienia objawów lęku i/lub depresji albo współistnienia tętniaka aorty brzusznej ( $< 5,5$  cm; nie powinien mieć również wpływu na skierowanie pacjenta do odbycia ćwiczeń aerobowych o umiarkowanej intensywności, pod warunkiem, że ciśnienie krwi jest pod kontrolą) (BTS 2013).

Rozważając skierowanie pacjentów z przewlekłą niewydolnością oddechową, lekarz powinien wziąć pod uwagę warunki udzielania świadczeń oraz umiejętności personelu, aby zapewnić bezpieczną realizację rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z istotnym zaburzeniem funkcji fizjologicznych oraz potencjalnie większą niestabilnością pacjentów (BTS 2013). Korzyści rehabilitacji pulmonologicznej zanotowano również u pacjentów z przewlekłą hiperkapnią (GOLD 2019).

### **Ocena pacjenta przy kwalifikacji**

Pacjent przed przyjęciem powinien zostać poddany ocenie obejmującej: identyfikację celów oraz potrzeb zdrowotnych pacjenta, statusu palenia tytoniu, odżywiania, możliwości samoopieki, świadomości zdrowotnej, statusu psychologicznego, sytuacji socjalnej oraz możliwości wykonywania ćwiczeń lub ograniczeń pacjenta (GOLD 2019). Wstępna ocena umożliwi ocenę i skierowanie na leczenie chorób współistniejących przed rozpoczęciem leczenia (np. depresji) oraz ocenę w zakresie zdrowia sercowo-naczyniowego i przeciwdziałanie czynnikom ryzyka (np. ocena w zakresie palenia i zachęcanie do rzucenia palenia) (BTS 2013).

### **Procedury/proces (interwencje, intensywność oraz czas trwania)**

Dla pacjentów z POChP rekomendowana jest rehabilitacja pulmonologiczna uwzględniająca ćwiczenia fizyczne oraz edukację (APRNLF/TSANZ 2017). Zalecany jest nadzorowany trening fizyczny (należy zapewnić połączenie progresywnego oporu mięśniowego i treningu aerobowego) minimum dwa razy w tygodniu, mogący obejmować dowolny schemat treningu wytrzymałościowego, interwałowego, oporowego/siłowego kończyn górnych (trening kończyn górnych rekomendowany również przez ACCP/AACVPR 2008) oraz dolnych (wytyczne ACCP/AACVPR 2008 wskazują, iż w przypadku treningu kończyn dolnych trening o wysokiej intensywności przynosi większe korzyści), ćwiczenia chodu, ćwiczenia gibkości, trening mięśni oddechowych oraz neuromięśniowa stymulacja elektryczna (GOLD 2019). U pacjentów z POChP można bezpiecznie i skutecznie stosować trening interwałowy i ciągły (BTS 2013). Zalecanie progresywnych ćwiczeń siłowych powinno być zindywidualizowane dla każdego pacjenta, z uwzględnieniem wstępnych badań przesiewowych oraz wzrostu ryzyka związanego z chorobami współistniejącymi (BTS 2013).

U pacjentów, którzy mają AAA  $> 5,5$  cm, uznanych za nienadających się do operacji, może być rozważana rehabilitacja pulmonologiczna obejmująca ćwiczenia aerobowe o umiarkowanej intensywności, ale nie powinna obejmować treningu oporowego (BTS 2013).

Pacjenci ze wskaźnikiem masy ciała (BMI) w zakresie niedowagi lub otyłości powinni być wspierani dietetycznie (BTS 2013). Nie ma wystarczających dowodów na poparcie rutynowego stosowania suplementacji żywieniowej w rehabilitacji płucnej pacjentów z POChP (ACCP/AACVPR 2008).

Jeśli rehabilitant posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu elektrycznej stymulacji nerwowo-mięśniowej (NMES), można rozważyć jej zastosowanie u wybranych pacjentów (z niskim BMI i oznakami osłabienia mięśnia czworogłowego), którzy nie są w stanie lub nie chcą uczestniczyć w rehabilitacji pulmonologicznej. (BTS 2013)

W przypadku zalecenia zorganizowanego programu rehabilitacji domowej dla pacjentów z POChP, należy dokładnie rozważyć następujące ważne czynniki: zdalne wsparcie i / lub nadzór, zapewnienie sprzętu do ćwiczeń w domu i jego odpowiedni dobór dla pacjenta (BTS 2013).

Trening mięśni oddechowych (IMT) nie jest zalecany jako rutynowy dodatek do rehabilitacji pulmonologicznej (BTS 2013, ACCP/AACVPR 2008), a także nie można rekomendować żadnych specjalnych suplementów hormonalnych lub odżywczych jako rutynowy dodatek do rehabilitacji płuc (BTS 2013). Aktualne dowody naukowe nie wspierają rutynowego stosowania środków anabolicznych w rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z POChP (ACCP/AACVPR 2008)

Nieinwazyjna długoterminowa wentylacja domowa (NIV) nie powinna być realizowana wyłącznie w celu poprawy wyników podczas rehabilitacji płuc. Pacjentom, którzy otrzymują już długoterminową opiekę domową NIV z powodu przewlekłej niewydolności oddechowej, należy zaoferować możliwość ćwiczenia z NIV podczas rehabilitacji płucnej, o ile jest dobrze tolerowana przez pacjenta (BTS 2013). Jako uzupełnienie treningu wysiłkowego u wybranych pacjentów z ciężką postacią POChP, nieinwazyjna wentylacja powoduje niewielką dodatkową poprawę sprawności ruchowej (ACCP/AACVPR 2008).

Istnieją minimalne dowody na poparcie korzyści z udzielania interwencji psychospołecznych jako metody terapeutycznej. Pomimo braku zaleceń, wynikających z braku dowodów naukowych, obecna praktyka i opinia ekspertów potwierdzają włączenie interwencji psychospołecznych jako element kompleksowych programów rehabilitacji płucnej dla pacjentów z POChP, z uwagi na potencjalne korzystne zmiany behawioralne (np. rzucenie palenia) (ACCP/AACVPR 2008).

### **W zakresie czasu trwania i częstotliwości**

W wytycznych opracowanych przez GOLD w 2019 roku zaleca się, aby program rehabilitacji trwał od 6 do 8 tygodni, a dodatkowo wytyczne APRNLFA/TSANZ 2017 wskazują, iż ze względu na niewystarczające dowody naukowe, nie wskazuje się na przewagę programu rehabilitacji trwającego dłużej niż 8 tygodni.

Dłuższy okres trwania programu wskazano w wytycznych ACCP/AACVPR 2008, gdzie podkreślono, iż rehabilitacja pulmonologiczna, trwająca od 6 do 12 tygodni, przynosi korzyści oraz poprawę niektórych punktów końcowych w ciągu 12-18 miesięcy po zakończeniu rehabilitacji. Podobny okres trwania rehabilitacji wskazano w wytycznych BTS 2013, gdzie zalecane są programy rehabilitacji pulmonologicznej trwające 6-12 tygodni. Ponadto, w wytycznych ACCP/AACVPR 2008 wskazano, iż programy rehabilitacji oddechowej, trwające dłużej niż 12 tygodni, przynoszą trwałe oraz większe korzyści niż programy trwające krócej. W przypadku rozważania programu ćwiczeń trwającego krócej niż 6 tygodni, należy je zindywidualizować i obiektywnie/podmiotowo określić korzyści dla pacjenta przed ukończeniem treningu (BTS 2013).

Wytyczne wskazują, iż w czasie trwania rehabilitacji pulmonologicznej przynajmniej dwa treningi w tygodniu powinny być nadzorowane, a w razie potrzeby można zalecić trzecią sesję ćwiczeń, która może być wykonywana bez nadzoru (BTS 2013), natomiast podtrzymujące programy (realizowane po zakończeniu rehabilitacji pulmonologicznej) ćwiczeń realizowane z częstotliwością miesięczną nie powinny być świadczone (APRNLFA/TSANZ 2017). Dowody naukowe są niewystarczające, aby rekomendować kontynuację programów ćwiczeń fizycznych o zmniejszonej częstotliwości (po zakończeniu programu rehabilitacyjnego) lub intensywności ukierunkowanych na korzyści długoterminowe (GOLD 2019).

Pacjentów powinno zachęcać się do regularnej aktywności fizycznej pięć razy w tygodniu przez 30 minut (BTS 2013).

### **W zakresie warunków realizacji**

Rehabilitacja pulmonologiczna może być realizowana w warunkach środowiskowych oraz domowych wraz ze wsparciem udzielanym online z taką samą efektywnością jak programy realizowane w warunkach szpitalnych

(GOLD 2019). Rehabilitacja pulmonologiczna realizowana w warunkach środowiskowych realizowana z częstotliwością i intensywnością tożsamą z programami w trybie szpitalnym może być alternatywą do standardowej opieki (APRNLFA/TSANZ 2017). Nie odnaleziono informacji na temat rehabilitacji w trybie ambulatoryjnym i trybie dziennym.

Dowody naukowe wskazują, że standaryzowane programy rehabilitacji domowej korzystnie wpływają na zmniejszenie duszności (GOLD 2019) oraz podkreśla się, iż mogą być oferowane zamiast standardowej opieki (APRNLFA/TSANZ 2017). U pacjentów ze stabilną POChP zaleca się implementację pulmonologicznej rehabilitacji domowej (APRNLFA/TSANZ 2017).

Pacjentom, u których występuje duszność na poziomie 5 pkt. w skali MRC, nie należy rutynowo oferować nadzorowanej rehabilitacji pulmonologicznej w domu, natomiast pacjentów z dusznością na poziomie 3-5 należy skierować na ambulatoryjną rehabilitację pulmonologiczną (BTS 2013).

#### **W zakresie wskaźników kwalifikacji lub monitorowania**

W ramach regularnej oceny efektywności rehabilitacji pulmonologicznej, należy określać poziom zadowolenia pacjentów oraz należy wykazać klinicznie istotne usprawnienia w wydolności wysiłkowej, duszności i stanie zdrowia (BTS 2013). Rehabilitacja pulmonologiczna zmniejsza liczbę dni spędzonych w szpitalu oraz inne mierniki wykorzystania opieki zdrowotnej oraz poprawia jakość życia uwarunkowaną zdrowiem (ACCP / AACVPR 2008).

Świadczenia kliniczne dotyczące rehabilitacji pulmonologicznej po zaostrzeniach, rozpoczynające się do 1 miesiąca po wypisaniu ze szpitala, powinny starannie wychwytywać wskaźniki wyników, wykonania i realizacji (BTS 2013). W kontekście rehabilitacji płucnej u pacjentów z POChP uwzględniono następujące miary wyników: maksymalny przyrostowy test wysiłkowy, sercowo-płuczny test wysiłkowy rower stacjonarny lub bieżnia, wydajność wysiłkowa: 6-minutowy test chodu, wahadłowy test chodu (ESWT), ocena symptomów, jakości życia związanej ze zdrowiem i siły mięśniowej (BTS 2013).

#### **W zakresie suplementacji tlenu**

Suplementacja tlenem nie powinna być rutynowo stosowana u wszystkich pacjentów poddawanych rehabilitacji płucnej (BTS 2013).

Dodatkowy tlen należy stosować podczas rehabilitacyjnego treningu wysiłkowego u pacjentów z ciężką hipoksemią wywołaną wysiłkiem fizycznym; podawanie dodatkowego tlenu podczas programów ćwiczeń o wysokiej intensywności u pacjentów bez hipoksemii wywołanej wysiłkiem fizycznym może poprawić korzystnie wytrzymałość wysiłkową pacjenta (ACCP / AACVPR 2008). Suplementacja powinna być oferowana osobom, które spełniają kryteria oceny dla długoterminowej lub ambulatoryjnej terapii tlenem, chyba że istnieją kliniczne powody zastosowania alternatywnych metod (BTS 2013).

Rehabilitacja płuc daje możliwość oceny adekwatności przepisanej natężenia przepływu u pacjentów już otrzymujących długoterminową terapię tlenową (LTOT) lub tlen ambulatoryjny (BTS 2013).

Heliox nie powinien być stosowany jako dodatek do rehabilitacji płuc, chyba że istnieją współistniejące choroby wymagające jego podawania. (BTS 2013).

#### **W zakresie efektywności kosztowej**

Rehabilitacja płuc jest efektywna kosztowo u pacjentów z POChP (ACCP / AACVPR 2008) przy QALY na poziomie 2 000-8 000 GBP (GOLD 2019).

#### **W innym zakresie niż powyżej**

Korzyści rehabilitacji pulmonologicznej zanotowano również u pacjentów z przewlekłą hiperkapnią (GOLD 2019).

W zakresie pozostałych populacji pacjentów, odnaleziono następujące informacje:

#### **Populacja pacjentów z rozstrzeniemi oskrzeli:**

- rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana u pacjentów z rozstrzeniem oskrzeli. (APRNLFA/TSANZ 2017),

- pacjenci z rozstrzeniem oskrzeli niezwiązanym z mukowiscydozą, którzy mają duszności wpływające na ich codzienną aktywność (ADL), powinni mieć dostęp i powinni być brani pod uwagę przy rehabilitacji płuc (BTS 2013),

#### **Populacja pacjentów ze śródmiąższowymi chorobami płuc:**

- rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana u pacjentów ze śródmiąższową chorobą płuc. (APRNLF/TSANZ 2017)
- korzyści z ćwiczeń i zalecenie włączenia aktywności ruchowej do zdrowego stylu życia powinny być omówione ze wszystkimi pacjentami z chorobą śródmiąższową płuc (ILD). (BTS 2013)
- pracownicy służby zdrowia, którzy kierują pacjentów ze stabilną chorobą śródmiąższową płuc ILD na rehabilitację płuc, powinni omówić z pacjentem prawdopodobne korzyści. (BTS 2013)

#### **Populacja pacjentów z nadciśnieniem płucnym:**

- Rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana u pacjentów z nadciśnieniem płucnym. (APRNLF/TSANZ 2017)

#### **Populacja pacjentów z astmą:**

- nie zaleca się rutynowego kierowania pacjentów z astmą do rehabilitacji płucnej (BTS 2013),
- korzyści płynące z ćwiczeń fizycznych i zalecenie włączenia aktywności ruchowej do zdrowego stylu życia powinny być omówione ze wszystkimi pacjentami z astmą (BTS 2013),
- pracownicy służby zdrowia, którzy kierują pacjentów ze stabilną astmą, którzy są ograniczeni przez duszność, na rehabilitację płuc, powinni omówić z pacjentem prawdopodobne korzyści (BTS 2013).

#### **Populacja ogólna pacjentów z chorobami układu oddechowego:**

- minimalnie istotne klinicznie różnice (MCID) oraz narzędzia wykorzystywane do oceny wydolności wysiłkowej i jakości życia w rehabilitacji płucnej w POChP mogą nie być adekwatne do użycia w przypadku innych przewlekłych chorób układu oddechowego (BTS 2013),
- treść edukacyjna dotycząca rehabilitacji płuc powinna być dostosowana do innych przewlekłych chorób układu oddechowego (BTS 2013),
- należy zachęcać wszystkich pacjentów z przewlekłą chorobą układu oddechowego do wykonywania ćwiczeń ogólnych (BTS 2013),
- rehabilitacja płucna jest korzystna dla pacjentów z przewlekłymi chorobami układu oddechowego innymi niż POChP (ACCP/AACVPR 2008),
- pomimo braku wystarczających dowodów naukowych, zgodnie z obecną praktyką oraz opiniami ekspertów dotyczącymi stosowania rehabilitacji płucnej u pacjentów z przewlekłymi chorobami układu oddechowego innymi niż POChP, sugeruje się, iż powinna ona zostać zmodyfikowana w celu uwzględnienia strategii leczenia, które są specyficzne dla poszczególnych chorób i pacjentów, dodatkowo do strategii leczenia, które są wspólne zarówno dla pacjentów z POChP i pacjentów bez POChP (ACCP/AACVPR 2008).

**Tabela 29. Interwencje wskazane w wytycznych**

Profile interwencji	Dziedzina interwencji	Wytyczne
Interwencja fizjoterapeutyczna	Trening fizyczny (wytrzymałościowy, oporowo-siłowy kończyn górnych oraz dolnych, interwałowy)	GOLD 2019, ACCP/AACVPR 2008, BTS 2013, APRNLF/TSANZ 2017,
Interwencja fizjoterapeutyczna	Ćwiczenia chodu	GOLD 2019
Interwencja fizjoterapeutyczna	Neuromięśniowa stymulacja elektryczna	GOLD 2019, BTS 2013
Interwencja fizjoterapeutyczna	Trening mięśni oddechowych	GOLD 2019
Edukacja	Poradnictwo antynikotynowe	GOLD 2019, BTS 2013
Edukacja	Edukacja z zakresu samoopieki	ACCP/AACVPR 2008
Interwencja dietetyczna	Wsparcie dietetyczne	BTS 2013

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

## 2.4. Charakterystyka rehabilitacji pulmonologicznej w systemie ochrony zdrowia w Polsce - stan obecny

### 2.4.1. Regulacje formalno-prawne

Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej określa wykaz oraz warunki realizacji świadczeń gwarantowanych, jakie musi spełniać świadczeniodawca, aby w ramach umowy z Narodowym Funduszem Zdrowia realizować świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach ambulatoryjnych, ośrodka lub oddziału dziennego lub w warunkach stacjonarnych.

1) Świadczenia gwarantowane realizowane w warunkach ośrodka lub oddziału dziennego (zdefiniowane poprzez wspólne warunki lokalowe) realizowana poprzez rehabilitację pulmonologiczną, z wykorzystaniem metod subterraneoterapii określone przez warunki realizacji świadczeń gwarantowanych takie jak: wymagania dotyczące personelu, wyposażenia, skierowania oraz czasu trwania świadczenia.

2) Świadczenia gwarantowane realizowane w warunkach stacjonarnych realizowanych jako świadczenie gwarantowane: rehabilitacja pulmonologiczna zdefiniowana poprzez warunki realizacji świadczenia, a w szczególności: wymagania dotyczące personelu, organizacji udzielania świadczeń, warunki przyjęcia do oddziału rehabilitacji stacjonarnej oraz czas trwania świadczenia).

W poniższej tabeli przedstawiono minimalne wymagania dotyczące warunków realizacji świadczeń gwarantowanych w zakresie Rehabilitacji pulmonologicznej, z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w warunkach oddziału/ośrodka dziennego oraz Rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie rehabilitacji leczniczej.

**Tabela 30. Wymagania dla podmiotów realizujących świadczenia gwarantowane z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej wg Rozporządzenia w sprawie rehabilitacji leczniczej**

	Rehabilitacja pulmonologiczna, z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w warunkach oddziału/ośrodka dziennego	Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych
<b>Personel lekarski</b>	1) lekarz specjalista w dziedzinie rehabilitacji w chorobach narządu ruchu lub rehabilitacji ogólnej, lub rehabilitacji, lub rehabilitacji medycznej, lub medycyny fizykalnej i balneoklimatologii, lub fizjoterapii i balneoklimatologii, lub balneoklimatologii i medycyny fizykalnej, lub balneologii lub balneologii i medycyny fizykalnej, lub 2) lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie rehabilitacji w chorobach narządu ruchu lub rehabilitacji ogólnej, lub rehabilitacji, lub rehabilitacji medycznej, lub medycyny fizykalnej i balneoklimatologii, lub 3) lekarz, który ukończył minimum drugi rok specjalizacji w trakcie specjalizacji w dziedzinie rehabilitacji medycznej lub balneologii i medycyny fizykalnej, oraz 4) lekarz specjalista chorób płuc, lub 5) lekarz specjalista alergologii, lub 6) lekarz specjalista pediatrii w przypadku udzielania świadczeń dzieciom, oraz 7) osoba prowadząca fizjoterapię, w tym specjalista fizjoterapii lub magister fizjoterapii	1) lekarz specjalista w dziedzinie rehabilitacji w chorobach narządu ruchu lub rehabilitacji ogólnej, lub rehabilitacji, lub rehabilitacji medycznej, lub medycyny fizykalnej i balneoklimatologii, lub fizjoterapii i balneoklimatologii, lub balneoklimatologii i medycyny fizykalnej, lub balneologii, lub balneologii i medycyny fizykalnej, lub 2) lekarz specjalista chorób płuc, lub 3) lekarz specjalista alergologii, lub 4) lekarz specjalista pediatrii (w przypadku oddziałów dziecięcych), w tym lekarz specjalista w dziedzinie rehabilitacji medycznej 5) osoba prowadząca fizjoterapię, w tym fizjoterapeuta z tytułem magistra, 6) zapewnienie całodobowej opieki pielęgniarskiej.
<b>Pozostały personel</b>	Personel realizujący zabiegi masażu: osoba prowadząca fizjoterapię lub masażysta.	Personel realizujący zabiegi masażu: osoba prowadząca fizjoterapię lub masażysta.
<b>Wyposażenie</b>	1) gabinet kinezyterapii – wyposażenie wymagane w lokalizacji: a) wyposażenie sali kinezyterapii: stół rehabilitacyjny, drabinki rehabilitacyjne, lub inne spełniające takie same funkcje, maty lub materace do kinezyterapii, b) stół drenażowy	Wyposażenie wymagane w lokalizacji: 1) wydzielone inhalatorium dla grup ryzyka zakażenia szczepami opornymi; 2) nebulizator; 3) inhalator ultradźwiękowy z osprzętem (zestawy indywidualne: rury i ustn ki); 4) stół drenażowy;



	<p>c) cykloergometr, d) bieżnia, e) stepper; 2) gabinet fizykoterapii – wymagane w lokalizacji: a) zestaw do elektroterapii z osprzętem, b) zestaw do magnetoterapii, c) zestaw do terapii falą ultradźwiękową; 3) warunki dotyczące pomieszczeń: nie mniej niż dwa pomieszczenia, w których prowadzona jest rehabilitacja, muszą posiadać naturalny mikroklimat dla metod subterraneoterapii - w lokalizacji.</p>	<p>5) spirometr; 6) zestaw do prób wysiłkowych (bieżnia lub cykloergometr); 7) zestaw do prób spiroergometrycznych; 8) kardiomonitor; 9) pulsoksymetr.</p>
<b>Skierowanie</b>	<p>Skierowanie na rehabilitację pulmonologiczną jest wystawione przez lekarza poradni lub oddziału: 1) rehabilitacji; 2) gruźlicy i chorób płuc; 3) alergologii; 4) laryngologii; 5) pulmonologii; 6) pediatrii.</p>	<p>Skierowanie na rehabilitację pulmonologiczną jest wystawiane przez lekarza: 1) oddziału pulmonologicznego, gruźlicy i chorób płuc, chirurgii klatki piersiowej, kardiologii, laryngologii, chorób wewnętrznych, alergologii, onkologii, pediatrii – w przypadku rehabilitacji pulmonologicznej wieku rozwojowego; 2) poradni gruźlicy płuc i chorób płuc, rehabilitacji, alergologicznej, chirurgii klatki piersiowej.</p>
<b>Czas trwania rehabilitacji</b>	<p>Czas trwania rehabilitacji pulmonologicznej z wykorzystaniem metod subterraneoterapii dla jednego świadczeniobiorcy jest ustalany indywidualnie przez lekarza ośrodka dziennego, wynosi średnio 5 zabiegów dziennie i nie może być krótszy niż 14 dni zabiegowych i dłuższy niż 24 dni zabiegowe.</p>	<p>Czas trwania rehabilitacji pulmonologicznej dla jednego świadczeniobiorcy wynosi do 3 tygodni. W przypadku uzasadnionym względami medycznymi i koniecznością osiągnięcia celu leczniczego czas trwania rehabilitacji może zostać przedłużony decyzją lekarza prowadzącego rehabilitację, za pisemną zgodą dyrektora właściwego oddziału wojewódzkiego Narodowego Funduszu Zdrowia.</p>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie Rozporządzenia w sprawie rehabilitacji leczniczej

W przypadku pulmonologicznej rehabilitacji stacjonarnej zostały określone dodatkowe kryteria dotyczące personelu uprawnionego do udzielania świadczeń po spełnieniu warunków wymaganych:

- 1) lekarz ze specjalizacją I stopnia w dziedzinie rehabilitacji w chorobach narządu ruchu lub rehabilitacji ogólnej, lub rehabilitacji, lub rehabilitacji medycznej, lub medycyny fizykalnej i balneoklimatologii;
- 2) lekarz w trakcie specjalizacji w dziedzinie rehabilitacji medycznej lub balneologii i medycyny fizykalnej.

Ponadto przepisy zawarte w Rozporządzeniu, a dotyczące personelu w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej określają liczbę etatów, w zależności od liczby łóżek. I tak dla oddziału liczącego 25 łóżek należy zapewnić równoważnik 1 etatu, a w przypadku oddziału liczącego więcej niż 25 łóżek równoważnik ¼ etatu przeliczeniowego na każde następne 6 łóżek. W przypadku osoby prowadzącej fizjoterapię należy zapewnić udzielanie świadczeń w wymiarze minimum 1 etatu przeliczeniowego na 10 łóżek (równoważnik 1 etatu przeliczeniowego na 10 łóżek). Zapewnienie całodobowej opieki pielęgniarskiej odbywa się z uwzględnieniem minimalnej liczby pielęgniarek lub położnych, ustalonej na podstawie przepisów o działalności leczniczej.

Dla rehabilitacji pulmonologicznej nie określono procedur medycznych (według klasyfikacji ICD-9) oraz wykazu jednostek chorobowych (według klasyfikacji ICD-10) opisujących świadczenia gwarantowane.

Obecnie nie ma oddzielnych zakresów świadczeń dedykowanych pacjentom ze schorzeniami układu oddechowego w warunkach ambulatoryjnych oraz domowych.

Zarządzenie nr 13/2019/DSOZ Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 6 lutego 2019 r. określa szczegółowe warunki umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w rodzaju rehabilitacja lecznicza. Załącznik nr 1n do Zarządzenia określa katalog zakresów świadczeń udzielanych świadczeniobiorcom przez świadczeniodawcę.

**Tabela 31. Katalog zakresów świadczeń według Zarządzenia**

Nazwa zakresu świadczenia	Warunki realizacji zakresu świadczenia	Kod zakresu świadczenia	Nazwa produktu rozliczeniowego	Kod produktu rozliczeniowego	Jednostka rozliczeniowa zakresu świadczenia	Waga punktowa produktu rozliczeniowego
Rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym	zał. 1 lp. 3 lit. f rozporządzenia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji	05.2300.025.02	osobodzień w rehabilitacji pulmonologicznej z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku dziennym	5.11.02.9000047	punkt	70
Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych	zał. 1 lp. 4 lit. c rozporządzenia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji	05.4300.309.02	osobodzień w rehabilitacji pulmonologicznej w szpitalu**	5.11.02.9000052	punkt	100
			osobodzień w rehabilitacji pulmonologicznej w zakładzie rehabilitacji leczniczej***	5.11.02.9000060		70
** szpital w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz. U. z 2016 r. poz. 1638), art. 2 ust. 1 pkt 9 ***zakład rehabilitacji leczniczej, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz. U. z 2016 r. poz. 1638, ze zm.), art. 12 ust. 1 pkt 3 oraz art. 18 ustawy, w którym świadczeniobiorca ponosi koszty wyżywienia i zakwaterowania						

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie Prezesa Narodowego Funduszu Zdrowia z dnia 6 lutego 2019 r.

W obrębie świadczeń realizowanych w ośrodku/oddziale dziennym wyodrębniono jeden produkt rozliczeniowy - osobodzień w rehabilitacji pulmonologicznej z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku dziennym, zaś w przypadku rehabilitacji realizowanej w warunkach stacjonarnych - dwa, w zależności od miejsca realizacji (szpital czy zakład rehabilitacji leczniczej): osobodzień w rehabilitacji pulmonologicznej w szpitalu i osobodzień w rehabilitacji pulmonologicznej w zakładzie rehabilitacji leczniczej.

### Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach domowych

W celu optymalnego podejścia do ciągłości rehabilitacji pulmonologicznej wskazane jest również wprowadzenie zmian w ramach rozporządzenia MZ w sprawie świadczeń gwarantowanych:

#### 1) Dla pacjentów wentylowanych mechanicznie

- W obowiązujących przepisach Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu świadczeń pielęgnacyjnych i opiekuńczych w ramach zespołu długoterminowej opieki domowej dla dorosłych, dzieci i młodzieży wentylowanych mechanicznie, uwzględniona została konieczność prowadzenia fizjoterapii.
- Doszczegółowienia wymagają przepisy określające warunki realizacji fizjoterapii (dotyczące częstotliwości, czasu trwania terapii itp.) w zespole długoterminowej opieki domowej dla dorosłych, dzieci i młodzieży wentylowanych mechanicznie.

#### 2) Dla pacjentów objętych tlenoterapią domową

- W obowiązujących przepisach Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu AOS, nie została uwzględniona konieczność prowadzenia fizjoterapii.
- Należy w przepisach uwzględnić możliwość realizacji świadczeń przez fizjoterapeutów.

Ministerstwo Zdrowia opracowało Program Polityki Zdrowotnej „Krajowy Program Zmniejszania Umieralności z Powodu Przewlekłych Chorób Płuc Poprzez Tworzenie Nieinwazyjnej Wentylacji Mechanicznej na lata 2016-2019”.

Celem programu było zmniejszenie umieralności z powodu przewlekłych chorób płuc w Polsce poprzez: zorganizowanie 220 stanowisk (sNWM) w oddziałach chorób płuc, wyposażenie tworzonych sNWM w sprzęt niezbędny do prowadzenia i monitorowania NWM (Nieinwazyjna Wentylacja Mechaniczna), zwiększenie dostępności do NWM, nadzór i monitoring efektywności prowadzonych działań.

Nieodłączną częścią programu jest wprowadzenie programu rehabilitacji pneumonologicznej (RP) w warunkach domowych dla chorych na POChP po leczeniu zaostrzenia za pomocą nieinwazyjnej wentylacji mechanicznej w szpitalu. Planowane jest objęcie programem rehabilitacji ok. 4 426 chorych.

#### **2.4.2. Analiza kolejek**

##### **Średni czas oczekiwania na udzielenie świadczenia w ramach rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej**

Według art. 20 Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1510 z późn. zm.) świadczenia w szpitalach i świadczenia specjalistyczne w ambulatoryjnej opiece zdrowotnej są udzielane według kolejności zgłoszenia. Wobec powyższego zapisu przyjęto założenie, że pacjenci, którym udzielone zostanie świadczenie z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych na oddziałach rehabilitacji pulmonologicznej lub oddziałach rehabilitacji pulmonologicznej dla dzieci są przyjmowani według kolejności zgłoszenia. Oznacza to, że w przypadku, kiedy pacjent nie może zostać przyjęty w dniu stawienia się w oddziale rehabilitacji pulmonologicznej lub w oddziale rehabilitacji pulmonologicznej dla dzieci powinien zostać wpisany na listę oczekujących. Świadczeniodawca prowadzi listę oczekujących w podziale na odrębne kolejki zgodne z kryteriami medycznymi tj. przypadek pilny i przypadek stabilny. Zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia ministra zdrowia z dnia 26 września 2005 r. w sprawie kryteriów medycznych, jakimi powinni kierować się świadczeniodawcy, umieszczając świadczeniobiorców na listach oczekujących na udzielenie świadczenia opieki zdrowotnej (Dz.U. z 2005 r. Nr 200 poz. 1661) przypadek pilny występuje jeżeli istnieje konieczność pilnego udzielenia świadczenia ze względu na dynamikę procesu chorobowego i możliwość szybkiego pogorszenia stanu zdrowia lub znaczącego zmniejszenia szans na powrót do zdrowia. Przypadek stabilny występuje, jeżeli nie jest to stan nagły ani przypadek, który zalicza się do kategorii „pilny”. Jednocześnie zgodnie z § 3 tego rozporządzenia, pacjenta zakwalifikowanego do kategorii medycznej „przypadek pilny” umieszcza się na liście oczekujących przed świadczeniobiorcami zakwalifikowanymi do kategorii medycznej „przypadek stabilny”.

Obowiązek prowadzenia list oczekujących nie dotyczy m.in. kontynuacji leczenia, gdy wymagane są okresowe, w ściśle ustalonym terminie kolejne wizyty albo porady. Według rozporządzenia ministra zdrowia z dnia 20 czerwca 2008 r. w sprawie zakresu niezbędnych informacji gromadzonych przez świadczeniodawców, szczegółowego sposobu rejestrowania tych informacji oraz ich przekazywania podmiotom zobowiązanym do finansowania świadczeń ze środków publicznych (t.j. Dz.U. z 2016 poz. 192 z późn. zm.) w kolejce na wykonanie świadczenia nie oczekują pacjenci, którym przysługuje prawo do korzystania ze świadczeń opieki zdrowotnej poza kolejnością. Są to m.in.: osoby posiadające tytuł Zasłużonego Honorowego Dawcy Krwi lub Honorowego Dawcy Przeszczepu; kobiety w ciąży; inwalidzi wojenni i wojskowi; kombatancki; uprawnieni żołnierze i pracownicy, w zakresie leczenia urazów i chorób nabytych podczas wykonywania zadań poza granicami państwa; weterani poszkodowani w zakresie leczenia urazów i chorób nabytych podczas wykonywania zadań poza granicami państwa.

Według przytoczonego rozporządzenia średni czas oczekiwania na udzielenie świadczenia oblicza się odrębnie dla każdej grupy osób wpisanych na listę w poszczególnej komórce organizacyjnej lub na poszczególną procedurę medyczną, lub świadczenia w określonym zakresie, z wyłączeniem listy dla świadczeniobiorców objętych diagnostyką onkologiczną lub leczeniem onkologicznym, dla których świadczeniodawca prowadzi odrębną listę oczekujących.

Przyczyny skreślenia z listy oczekujących mogą być następujące: wykonanie świadczenia przez danego świadczeniodawcę, powiadomienie o rezygnacji przez osobę wpisaną na listę oczekujących, zaprzestanie wykonywania świadczenia danego rodzaju przez danego świadczeniodawcę, przeniesienie osoby wpisanej na listę oczekujących na inną listę oczekujących u danego świadczeniodawcy, zgon osoby wpisanej na listę oczekujących, informacja potwierdzona przez Fundusz, że osoba znajduje się na liście oczekujących na to samo świadczenie u innego świadczeniodawcy; niezgłoszenie się przez osobę wpisaną na listę oczekujących w ustalonym terminie udzielenia świadczenia; niedostarczenie oryginału skierowania w ciągu 14 dni od dnia wpisania na listę oczekujących; inna przyczyna.

Z danych otrzymanych z bazy *Informator o Terminach Leczenia* z 28.02.2019 r. (patrz tabela poniżej) do analizy średniego czasu oczekiwania włączono: 8,5 tys. miejsc udzielania świadczeń, które stanowiły prawie 70% ogólnej liczby MUS-ów. Byli to świadczeniodawcy, którzy przekazali dane możliwe do dalszej analizy. Wyodrębniona grupa świadczeniodawców obejmowała 1,6 mln pacjentów zapisanych na listę oczekujących (99% ogólnej liczby pacjentów) i ponad 300 tys. osób skreślonych z listy oczekujących (99% ogólnej liczby osób skreślonych)). W przypadku ponad 1 tys. miejsc udzielania świadczeń (8,6% ogólnej liczby MUS-ów) nie była możliwa interpretacja danych. Dotyczyło to dwóch grup MUS-ów, gdzie liczba osób oczekujących w kolejce wynosiła 0 przy czasie oczekiwania większym od 0 lub liczba osób oczekujących w kolejce była większa od 0 przy czasie oczekiwania równym 0.

**Tabela 32. Podstawowe informacje o MUS-ach przekazujących dane o liczbie osób oczekujących**

	Liczba MUS	Udział % MUS	Liczba osób oczekujących	Udział % osób oczekujących	Liczba osób skreślonych	Udział % osób skreślonych	Dane analizowane przez AOTMiT
Świadczeniodawca nie sprawozdał listy oczekujących	90	0,7	0	0	0	0	nie
Pacjenci przyjmowani są na bieżąco lub w okresie ostatnich 6 miesięcy żadnej z osób oczekujących nie zostało udzielone świadczenie	2 719	22,2	0	0	0	0	nie
Przekazane dane są niemożliwe w interpretacji	1 054	8,6	16 539	1	2 494	1	nie
Pacjenci zapisani na listę oczekujących	8 409	68,5	1 591 360	99	318 227	99	tak
Ogółem	12 272	100	1 607 899	100	320 721	100	-

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ.

Spośród wyodrębnionych w pierwszy etapie analizy miejsc udzielania świadczeń, do wyliczenia średniego czasu oczekiwania na świadczenia z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych wzięto pod uwagę dane dotyczące oddziału rehabilitacji pulmonologicznej i oddziału rehabilitacji pulmonologicznej dla dzieci. Każda komórka organizacyjna została podzielona na kategorie medyczne, czyli odrębnie dla przypadku pilnego i stabilnego. Obliczono średni ważony czas oczekiwania i średni arytmetyczny czas oczekiwania. Do obliczenia średnich czasów oczekiwania wybrano tych świadczeniodawców, dla których zaraportowany przez nich do NFZ średni czas oczekiwania oraz liczba osób oczekujących były większe od 0.

Średnia arytmetyczna czasu oczekiwania na udzielenie świadczenia została wyliczona na podstawie średnich długości czasu oczekiwania na świadczenia dla poszczególnych MUS-ów. Natomiast średni ważony czas oczekiwania na udzielenie świadczenia został obliczony przy uwzględnieniu wagi jaką stanowił odsetek liczby osób oczekujących na uzyskanie świadczenia danego świadczeniodawcy (MUS) do sumy osób w kolejce dla MUS-ów zawierających tę samą komórkę organizacyjną. Średni ważony czas oczekiwania obliczono zatem zgodnie z następującym wzorem:

$T_{\text{średni ważony}} = W_{\text{MUS1}} \cdot T_{\text{MUS1}} + W_{\text{MUS2}} \cdot T_{\text{MUS2}} + \dots + W_{\text{MUSn}} \cdot T_{\text{MUSn}}$ , gdzie:

$T_{\text{średni ważony}}$  – średni czas ważony dla danej jednorodnej grupy MUS

$T_{\text{MUS1}}$  – średni czas oczekiwania dla danego MUS

$W_{\text{MUS1}}$  – waga dla danego MUS<sub>1</sub> tj. iloraz liczby osób w kolejce dla danego MUS przez sumę osób w kolejce dla danej grupy MUS (tj. grupa tych samych komórek organizacyjnych).

W Polsce w 2018 r. były 23 miejsca udzielania świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych, w tym 18 oddziałów rehabilitacji pulmonologicznej, 4 oddziały rehabilitacji pulmonologicznej dla dzieci, 1 zakład/ośrodek rehabilitacji pulmonologicznej. Dla przypadku pilnego i przypadku stabilnego średni ważony czas oczekiwania jest dłuższy od średniego arytmetycznego czasu oczekiwania. Różnice między średnią ważoną a średnią arytmetyczną dla danej grupy MUS występują w sytuacji, gdy istnieją różnice pomiędzy średnimi czasami oczekiwania dla miejsc udzielania świadczenia o różnej długości kolejki. Jeżeli w analizowanej

grupie MUS średni czas oczekiwania, u tych z nich którzy mają najdłuższe kolejki jest większy od średniej arytmetycznej dla całej grupy, wtedy średni ważony czas oczekiwania jest większy od średniej arytmetycznej czasów oczekiwania, w przeciwnym przypadku jest on od niej mniejszy. Średnie czasy oczekiwania na świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych przedstawia tabela poniżej

**Tabela 33. Średni czas oczekiwania na świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych w 2018 r.**

Nazwa komórek organizacyjnych	PRZYPADK PILNY			PRZYPADK STABILNY			Liczba MUS
	Średni ważony czas oczekiwania	Średni arytmetyczny czas oczekiwania	Liczba osób oczekujących	Średni ważony czas oczekiwania	Średni arytmetyczny czas oczekiwania	Liczba osób oczekujących	
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej	473	126	708	772	378	7 000	19
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej dla dzieci	112	112	109	162	117	1 463	4
Zakład/ośrodek rehabilitacji pulmonologicznej	-	-	-	148	148	1 207	1

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ.

W Śląskim OW NFZ była największa liczba osób oczekujących (1,9 tys.) na rehabilitację pulmonologiczną w oddziale rehabilitacji pulmonologicznej. Średni ważony czas oczekiwania wyniósł w przypadku stabilnym ponad 1 500 dni, co stanowiło najdłuższy czas oczekiwania w Polsce.

W Podkarpackim OW NFZ na świadczenia z rehabilitacji pulmonologicznej w oddziale rehabilitacji pulmonologicznej oczekiwało 474 pacjentów z kategorią medyczną przypadek pilny, a średni ważony czas oczekiwania wyniósł 643 dni. Na świadczenia z kategorią medyczną przypadek stabilny oczekiwało 1 039 pacjentów, a średni ważony czas oczekiwania liczył 889 dni.

Pacjenci, którzy korzystali z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z kategorią medyczną przypadek pilny, jak i z kategorią medyczną przypadek stabilny byli rehabilitowani na bieżąco w Lubelskim i Łódzkim OW NFZ.

**Tabela 34. Średni czas oczekiwania na świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych w 2018 r. w podziale na OW NFZ**

OW NFZ/ Nazwa komórek organizacyjnych	PRZYPADK PILNY			PRZYPADK STABILNY			Liczba MUS
	Średni ważony czas oczekiwania	Średni arytmetyczny czas oczekiwania	Liczba osób oczekujących	Średni ważony czas oczekiwania	Średni arytmetyczny czas oczekiwania	Liczba osób oczekujących	
<b>Dolnośląski</b>							
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej	110	110	79	718	584	1 312	
<b>Kujawsko-Pomorski</b>							
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej	22	22	21	306	306	134	
<b>Lubuski</b>							
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej				76	76	43	
<b>Małopolski</b>							
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej	61	52	50	256	256	735	
<b>Mazowiecki</b>							

OW NFZ/ Nazwa komórek organizacyjnych	PRZYPADEK PILNY			PRZYPADEK STABILNY			Liczba MUS
	Średni ważony czas oczekiwania	Średni arytmetyczny czas oczekiwania	Liczba osób oczekujących	Średni ważony czas oczekiwania	Średni arytmetyczny czas oczekiwania	Liczba osób oczekujących	
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej	1	1	2	129	82	114	
<b>Opolski</b>							
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej				243	243	947	
<b>Podkarpacki</b>							
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej	643	643	474	889	889	1 039	
<b>Pomorski</b>							
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej	57	57	4	235	307	140	
<b>Śląski</b>							
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej	230	157	77	1 553	832	1 874	
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej dla dzieci				112	97	322	
<b>Warmińsko - Mazurski</b>							
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej				136	136	111	
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej dla dzieci	112	112	109	176	176	1141	
<b>Wielkopolski</b>							
Oddział rehabilitacji pulmonologicznej	14	14	1	181	187	551	

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ.

### **Średni czas oczekiwania na udzielenie świadczenia w ramach rehabilitacji pulmonologicznej dziennej**

W Małopolskim OW NFZ wystąpiło jedno miejsce udzielania świadczeń. W ramach rehabilitacji pulmonologicznej dziennej wystąpił jeden zakład/ośrodek rehabilitacji pulmonologicznej, w którym liczba osób oczekujących była 1 207, a średni ważony czas oczekiwania wyniósł 148 dni.

**Tabela 35. Średni czas oczekiwania na świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych w 2018 r. w podziale na OW NFZ**

OW NFZ/ Nazwa komórek organizacyjnych	PRZYPADEK PILNY			PRZYPADEK STABILNY			Liczba MUS
	Średni ważony czas oczekiwania	Średni arytmetyczny czas oczekiwania	Liczba osób oczekujących	Średni ważony czas oczekiwania	Średni arytmetyczny czas oczekiwania	Liczba osób oczekujących	
<b>DoInośląski</b>							
Zakład/ośrodek rehabilitacji pulmonologicznej				148	148	1 207	1

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ.

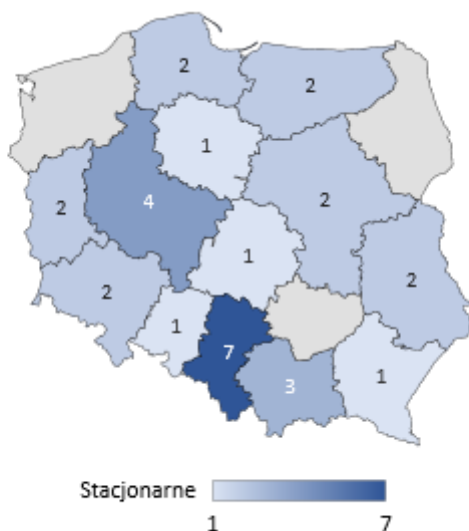
## 2.4.3. Analiza liczby i rodzaju udzielonych świadczeń

### 2.4.3.1. Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych

#### **Analiza miejsc udzielania świadczeń oraz wartości zrealizowanej z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych finansowana ze środków NFZ objęła w 2017 r. pacjentów z 13 OW NFZ. Świadczenia stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej nie były udzielane w następujących oddziałach: Podlaskim, Świętokrzyskim i Zachodniopomorskim. W 2017 r. funkcjonowało 30 miejsc udzielania świadczeń (MUS). Śląski Oddział NFZ charakteryzował się największą liczbą miejsc, w których były udzielane świadczenia stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej. W 2017 r. liczba miejsc w tym oddziale NFZ wyniosła 7. Drugim oddziałem NFZ pod względem liczby MUS był Wielkopolski Oddział, na którego obszarze świadczenia z omawianego zakresu były udzielane w 4 miejscach. Najmniejsza liczba miejsc świadczenia stacjonarnej rehabilitacji leczniczej funkcjonowała w Oddziałach: Kujawsko-Pomorskim, Łódzkim, Opolskim oraz Podkarpackim. W wymienionych OW świadczenia udzielane były w 1 MUS.

**Rysunek 1. Liczba miejsc udzielania świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w podziale na OW NFZ w 2017 r.**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Największa liczba pacjentów, którzy otrzymali świadczenia z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych wystąpiła w Śląskim Oddziale NFZ. W 2017 r. na terenie tego oddziału było 3,4 tys. pacjentów. Wśród oddziałów NFZ, w których były udzielane świadczenia stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej najmniejsza liczba pacjentów została sprawozdana w Pomorskim Oddziale NFZ, w którym w 2017 r. udzielono świadczeń 93 pacjentom. W tym oddziale był również najmniejszy udział liczby pacjentów w liczbie ludności - 0,004%. Największy udział liczby pacjentów w liczbie ludności wystąpił w Opolskim OW i wyniósł 0,12%. Oddział ten charakteryzował się również największą liczbą pacjentów przypadających na 1 MUS, przy czym warto pokreślić, że na terenie tego oddziału funkcjonowało jedno miejsce realizacji stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej. Liczba ludności przypadająca na jedno MUS była najwyższa w oddziałach: Mazowieckim oraz Łódzkim i wyniosła odpowiednio: 2,7 mln. i 2,5 mln. osób, a najmniejsza w Lubuskim (508 tys.) i Śląskim (650 tys.).

**Tabela 36. Liczba pacjentów, udział liczby pacjentów w liczbie ludności, liczba pacjentów/MUS oraz liczba ludności /MUS z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w podziale na OW NFZ w 2017 r.**

OW NFZ	Liczba pacjentów	Udział liczby pacjentów w liczbie ludności	Liczba pacjentów/MUS	Liczba ludności/MUS
Dolnośląskie	449	0,02%	225	1 451 274
Kujawsko-pomorskie	349	0,02%	349	2 082 944

OW NFZ	Liczba pacjentów	Udział liczby pacjentów w liczbie ludności	Liczba pacjentów/MUS	Liczba ludności/MUS
Lubelskie	119	0,01%	60	1 063 159
Lubuskie	837	0,08%	419	508 416
Łódzkie	102	0,00%	102	2 476 315
Małopolskie	1 366	0,04%	455	1 130 460
Mazowieckie	333	0,01%	167	2 692 309
Opolskie	1 159	0,12%	1 159	990 069
Podkarpackie	339	0,02%	339	2 129 138
Podlaskie				
Pomorskie	93	0,004%	47	1 162 126
Śląskie	3 391	0,07%	484	649 740
Świętokrzyskie				
Warmińsko-mazurski	574	0,04%	287	716 973
Wielkopolskie	1 972	0,06%	493	872 303
Zachodniopomorskie				
<b>Ogółem</b>	<b>10 840</b>	<b>0,03%</b>	<b>361</b>	<b>1 281 119</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ oraz danych statystycznych GUS.

Najwyższa wartość aktualna umowy w zakresie stacjonarna rehabilitacja pulmonologiczna była w Śląskim OW NFZ. W 2017 r. jej wartość wyniosła 7,6 mln zł. Śląski Oddział NFZ charakteryzował się również najwyższą wartością zrealizowaną na poziomie 7,5 mln zł oraz wartością rozliczoną na poziomie 7,3 mln zł. Najmniejsze wartości odnotowano w Łódzkim Oddziale NFZ, w którym wartość aktualna umowy wyniosła 172 tys. zł, wartość zrealizowana 171 tys. zł, a wartość rozliczona - 163 tys. zł. Najwyższa średnia wartość zrealizowana przypadająca na miejsce udzielania świadczeń stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej była w Opolskim Oddziale NFZ i wyniosła ponad 2,9 mln zł. Z kolei najniższą wartość na poziomie blisko 88 tys. zł odnotowano w Pomorskim Oddziale NFZ.

**Tabela 37. Wartość świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. w poszczególnych OW NFZ (w zł)**

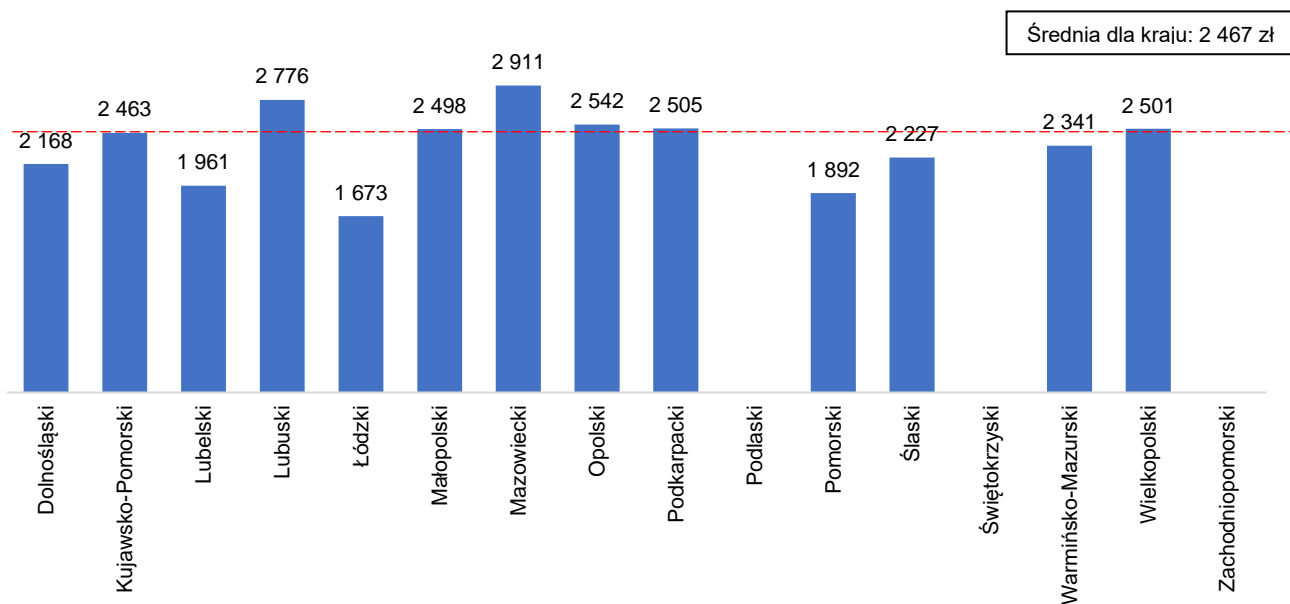
OW NFZ	Wartość aktualna umowy	Wartość zrealizowana	Wartość zrealizowana/MUS	Wartość rozliczona
Dolnośląski	973 455	973 512	486 756	971 244
Kujawsko-Pomorski	749 118	859 680	859 680	749 040
Lubelski	232 740	233 388	116 694	232 740
Lubuski	2 377 307	2 323 440	1 161 720	2 323 440
Łódzki	171 863	170 625	170 625	162 960
Małopolski	3 208 440	3 412 034	1 137 345	3 204 381
Mazowiecki	969 360	969 360	484 680	969 360
Opolski	2 936 069	2 946 125	2 946 125	2 927 750
Podkarpacki	846 656	849 240	849 240	845 400
Podlaski				
Pomorski	175 930	175 930	87 965	175 930
Śląski	7 584 371	7 551 534	1 078 791	7 270 530
Świętokrzyski				
Warmińsko-Mazurski	1 328 931	1 343 625	671 813	1 328 931
Wielkopolski	4 927 229	4 931 017	1 232 754	4 921 285
Zachodniopomorski				
<b>Ogółem</b>	<b>26 481 469</b>	<b>26 739 510</b>	<b>891 317</b>	<b>26 082 991</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.



Najwyższa kwota w przeliczeniu na pacjenta była w Oddziałach NFZ: Mazowieckim (2,9 tys. zł), Lubuskim (2,7 tys. zł) oraz Podkarpackim (2,5 tys. zł). Najniższe średnie wartości (pomijając województwa, w których ww. zakres nie był świadczony) przeznaczono na pacjenta w Oddziałach: Łódzkim (1,7 tys. zł), Pomorskim (1,9 tys. zł) i Lubelskim (2 tys. zł). Średnia wartość zrealizowana na 1 pacjenta w skali kraju wyniosła blisko 2,5 tys. zł i została przedstawiona na wykresie przy pomocy czerwonej linii.

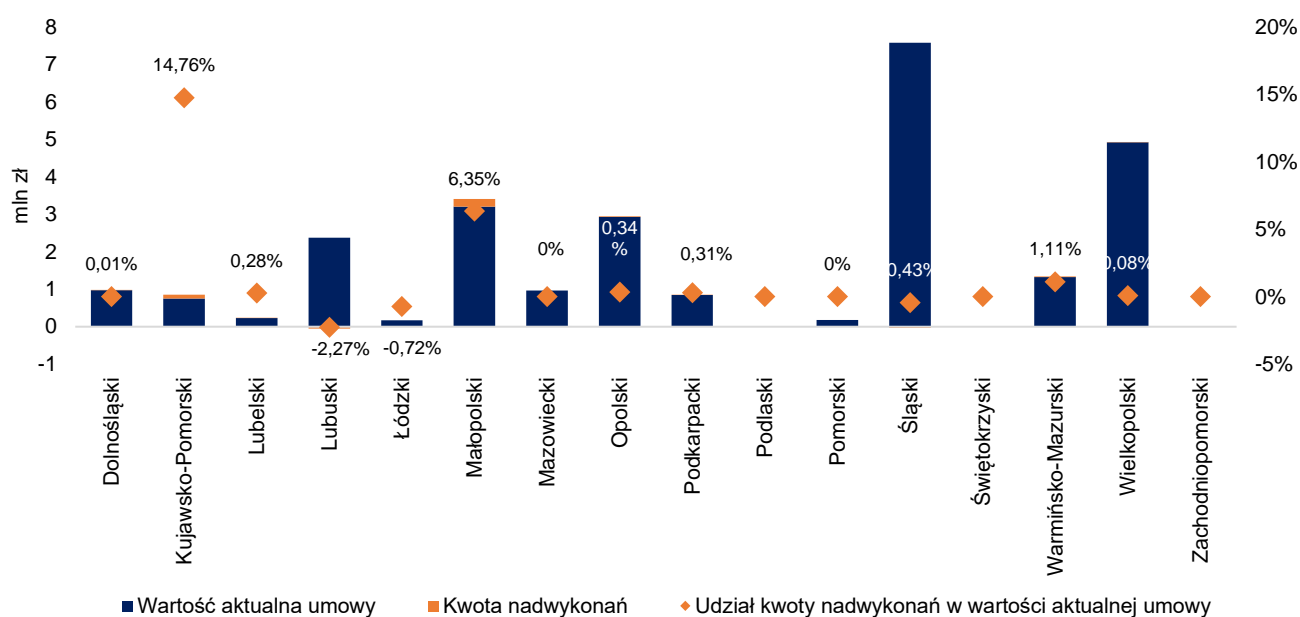
**Wykres 7. Wartość zrealizowana na pacjenta z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. w poszczególnych OW NFZ (w zł)**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Kontrakty z NFZ z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych zostały zrealizowane w większości Wojewódzkich Oddziałów NFZ, oprócz oddziałów Podlaskiego, Świętokrzyskiego i Zachodniopomorskiego. Natomiast kwoty nadwykonania, które liczono jako różnicę między wartością zrealizowaną, a wartością aktualną umowy odnotowało osiem województw. Udział kwoty nadwykonań w kwocie aktualnej umowy był zróżnicowany i wahał się od 0,01% w województwie dolnośląskim do 14,76% w województwie kujawsko-pomorskim.

**Wykres 8. Kwota nadwykonań i jej udział w wartości zrealizowanej świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych na OW NFZ w 2017 r.**

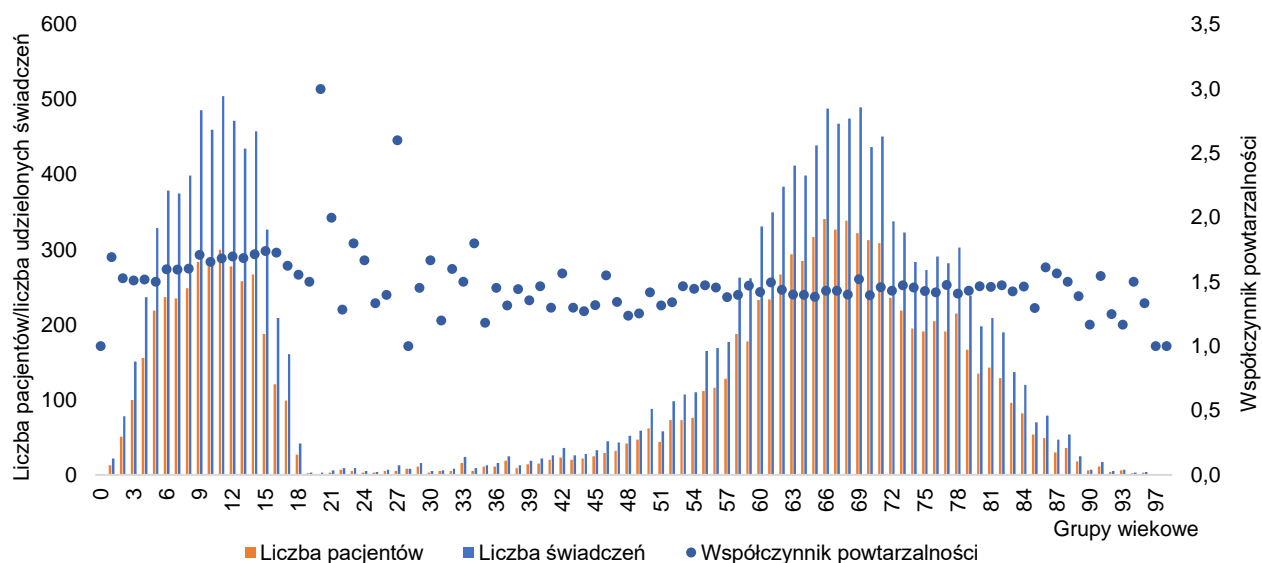


Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

**Analiza liczby pacjentów oraz liczby udzielonych świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

W 2017 r. świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych udzielono łącznie 10 840 pacjentom. Liczba świadczeń udzielona tym pacjentom w 2017 r. wyniosła 16 245. W analizie można zaobserwować wyraźną różnicę pomiędzy pacjentami poniżej 18 r.ż., a pacjentami pełnoletnimi. W populacji osób powyżej 18 r.ż. najliczniejszą grupą wiekową byli pacjenci w 66 oraz 68 r.ż., których liczba wyniosła odpowiednio 341 i 339 osób. Pacjenci Ci otrzymali odpowiednio 488 i 475 świadczeń. Największą liczbę świadczeń otrzymali pacjenci w wieku 69 lat. Wśród pacjentów poniżej 18 r.ż. najwięcej pacjentów było w wieku 11 lat - 300 osób. Otrzymali oni również największą liczbę świadczeń wśród pacjentów niepełnoletnich, których liczba wyniosła 505. Stosunkowo liczną grupę stanowili pacjenci w wieku 9 lat, którym udzielono 284 świadczenia. Zauważalny wzrost liczby pacjentów oraz liczby udzielonych świadczeń zaobserwowano wśród pacjentów po 57 r.ż. W analizie uwzględniono współczynnik powtarzalności, którym określamy średnią liczbę świadczeń udzielonych jednemu pacjentowi. Współczynnik ten jest ilorazem liczby świadczeń oraz liczby pacjentów w danej grupie wiekowej. Współczynnik na poziomie 1,0 oznacza, że 1 pacjent otrzymał 1 świadczenie. Najwyższą powtarzalność odnotowano wśród pacjentów w wieku 20 oraz 27 lat, przy czym warto pokreślić stosunkowo małą liczbę pacjentów w tych grupach. W pozostałych grupach wiekowych współczynnik ten był na podobnym poziomie, przy czym dominanta dla współczynnika w tych grupach wiekowych wyniosła 1,4.

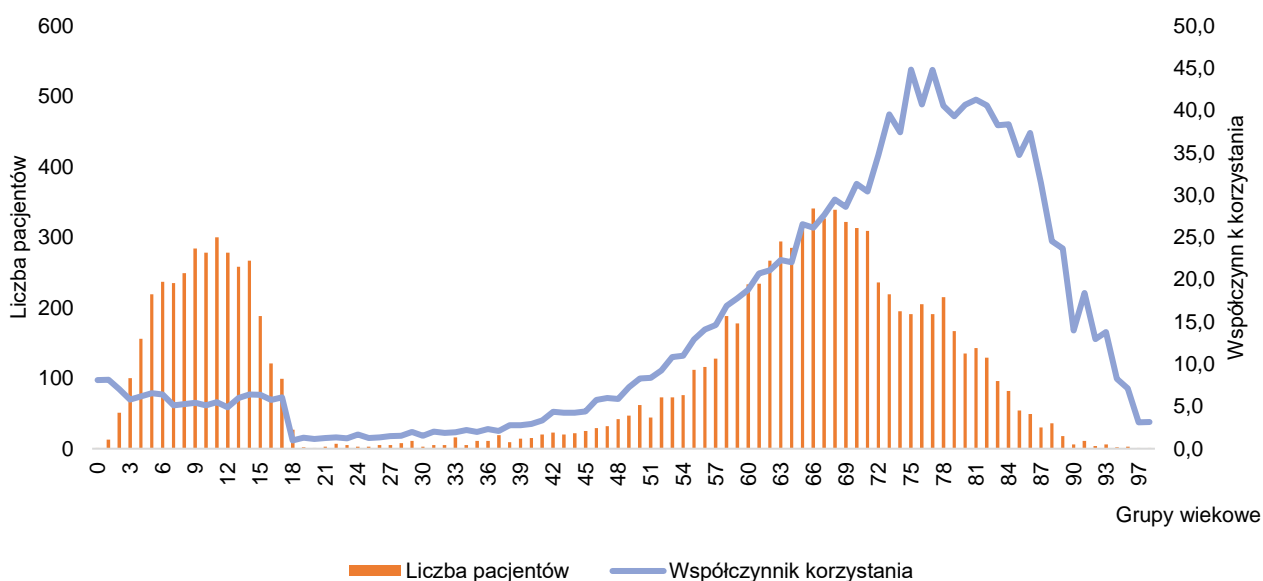
**Wykres 9. Liczba pacjentów i liczba udzielonych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych oraz współczynnik powtarzalności w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r.**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W analizie uwzględniono współczynnik korzystania ze świadczeń w grupach wiekowych rozumiany jako liczbę przedstawicieli danej grupy wiekowej, którzy w danym roku skorzystali ze stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej przypadającą na 10 tys. osób należących do tej grupy wiekowej. W układzie rocznikowym najczęściej korzystającymi z rehabilitacji pulmonologicznej z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym były osoby w przedziale wiekowym 65-71 lat, natomiast wartość współczynnika korzystania ze świadczeń była najwyższa dla przedziału 73-84 lat, dla którego wynosił on ponad 38 (oznacza to, że 38 na 10 tys. osób z tych roczników skorzystało w 2017 roku ze świadczeń stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej). W przypadku pacjentów w wieku poniżej 18 lat najczęściej korzystającą grupą wiekową były osoby pomiędzy 9, a 12 r.ż. Współczynnik korzystania był najwyższy u pacjentów w wieku do 2 r.ż., jednak ta grupa wiekowa charakteryzowała się małą liczbą pacjentów. Wśród pozostałych grup wiekowych o stosunkowo dużej liczbie pacjentów ten współczynnik był najwyższy u osób w wieku 4-6 lat oraz 14-15 lat i wyniósł on ponad 6.

**Wykres 10. Liczba pacjentów oraz współczynnik korzystania ze świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r.**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W 2017 roku populacja kobiet stanowiła 53,6% całkowitej liczby osób, którym udzielono świadczeń stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej. W populacji mężczyzn najliczniejszą grupę stanowili pacjenci w wieku powyżej 65 lat. Największą liczbę świadczeń udzielono pacjentom przedziale wiekowym 0-18 dla której współczynnik powtarzalności był najwyższy i wyniósł 1,7. Wśród pacjentów powyżej 18 r.ż. współczynnik ten osiągnął poziom 1,4. Wśród kobiet, najwięcej pacjentek i udzielonych świadczeń odnotowano w grupie wiekowej powyżej 65 lat. Współczynnik powtarzalności dla kobiet był najwyższy w grupie wiekowej obejmującej osoby poniżej 18 r.ż. i wyniósł 1,6. W wyższych grupach wiekowych wskaźnik ten wyniósł 1,4. W populacji ogólnej największa liczba pacjentów oraz udzielonych świadczeń przypadła na osoby w wieku poprodukcyjnym 60/65 lat, zaś współczynnik powtarzalności był najwyższy wśród osób w wieku poniżej 18 lat i wyniósł 1,6.

**Tabela 38. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w podziale na płeć i grupy wiekowe w 2017 r.**

Przedziały wiekowe	Mężczyźni			Kobiety			Razem		
	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności
0-18	1 699	2 814	1,7	1 659	2 712	1,6	3 358	5 526	1,6
19-60/65	1 414	2 002	1,4	1 692	2 401	1,4	3 106	4 403	1,4
> 60/65	1 916	2 753	1,4	2 460	3 563	1,4	4 376	6 316	1,4
<b>Ogółem*</b>	<b>5 029</b>	<b>7 569</b>	<b>1,5</b>	<b>5 811</b>	<b>8 676</b>	<b>1,5</b>	<b>10 840</b>	<b>16 245</b>	<b>1,5</b>

\* Liczba wystąpień unikalnych numerów identyfikujących pacjenta

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Wśród pacjentów, którym były udzielone świadczenia stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej w 2017 r. najliczniejszą grupę wśród obu płci stanowili pacjenci w przedziale 4-18 lat. W tym przedziale wiekowym udzielono również największej liczby świadczeń oraz odnotowano najwyższy współczynnik powtarzalności. Wśród pacjentów w wieku powyżej 18 lat najliczniejszą grupę wśród mężczyzn i kobiet stanowili pacjenci w przedziale wiekowym 60-69 lat. W przypadku kobiet liczba pacjentów w wieku 4-18 lat i 60-69 lat w 2017 r. była taka sama. Najwyższy współczynnik powtarzalności wśród mężczyzn obejmował osoby w wieku 4-18 i wyniósł 1,7. W pozostałych przedziałach wiekowych współczynnik był najwyższy dla pacjentów w wieku 19-29 i wyniósł 1,6. W przypadku kobiet współczynnik ten był najwyższy wśród osób w wieku 0-3 i 4-18 i wyniósł 1,6. W pozostałych przedziałach najwyższy współczynnik na poziomie 1,5 odnotowano u pacjentów w wieku 19-39 oraz 70-89.

**Tabela 39. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych oraz współczynnik powtarzalności w podziale na płeć i przedziały wiekowe w 2017 r.**

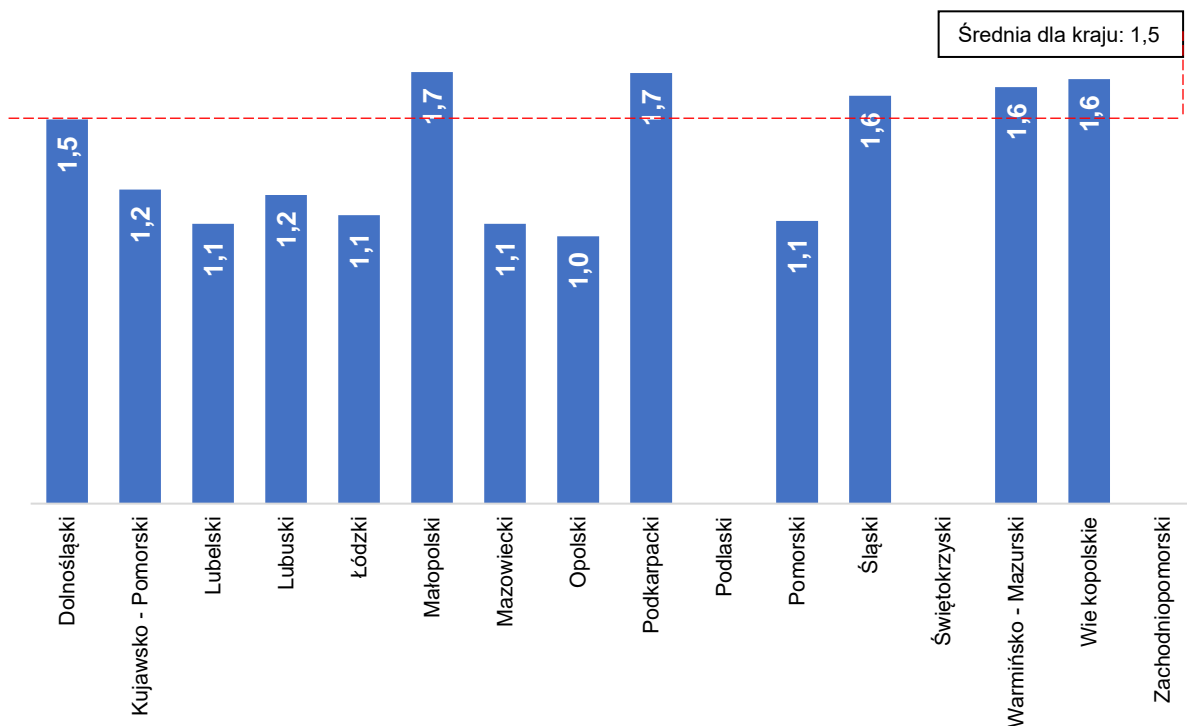
Przedziały wiekowe	Mężczyźni			Kobiety			Razem		
	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności
0-3	92	137	1,5	73	115	1,6	165	252	1,5
4-18	1 607	2 677	1,7	1 586	2 597	1,6	3 193	5 274	1,7
19-29	31	49	1,6	22	34	1,5	53	83	1,6
30-39	49	63	1,3	49	75	1,5	98	138	1,4
40-49	128	172	1,3	147	198	1,3	275	370	1,3
50-59	444	633	1,4	606	864	1,4	1 050	1 497	1,4
60-69	1 373	1 983	1,4	1 586	2 253	1,4	2 959	4 236	1,4
70-79	982	1 391	1,4	1 259	1 830	1,5	2 241	3 221	1,4
80-89	306	442	1,4	466	687	1,5	772	1 129	1,5
90-101	17	22	1,3	17	23	1,4	34	45	1,3
<b>Ogółem</b>	<b>5 029</b>	<b>7 569</b>	<b>1,5</b>	<b>5 811</b>	<b>8 676</b>	<b>1,5</b>	<b>10 840</b>	<b>16 245</b>	<b>1,5</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Najwyższy współczynnik powtarzalności odnotowano w Małopolskim oraz Podkarpackim OW NFZ: 1,7, a najniższy w Opolskim OW: 1,0. Średnia liczba udzielonych świadczeń dla wszystkich OW NFZ w 2017 r.

wyniosła 1,5 i została przedstawiona na wykresie przy pomocy czerwonej linii. W Podlaskim, Świętokrzyskim i Zachodniopomorskim OW świadczenia nie zostały udzielone.

**Wykres 11. Liczba udzielonych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w poszczególnych OW NFZ w 2017 r.**

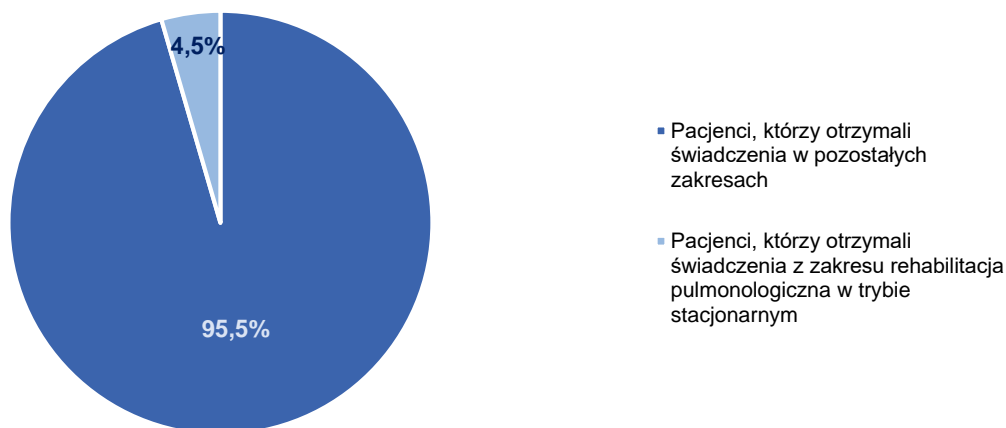


Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

**Analiza średniego czasu do zakończenia hospitalizacji do rozpoczęcia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych wśród pacjentów rozliczonych produktem JGP z grupy D - choroby układu oddechowego w 2017 r.**

W 2017 r. blisko 277,5 tys. pacjentów miało zakończone świadczenia w rodzaju leczenie szpitalne rozliczone JGP z grupy D - choroby układu oddechowego, z czego 35 691 osób otrzymało świadczenia w rodzaju rehabilitacja lecznicza, co w przeliczeniu na udział procentowy stanowi 12,9%. Wśród tych pacjentów 1 597 (4,5%) osób otrzymało świadczenia w zakresie rehabilitacja pulmonologiczna w trybie stacjonarnym.

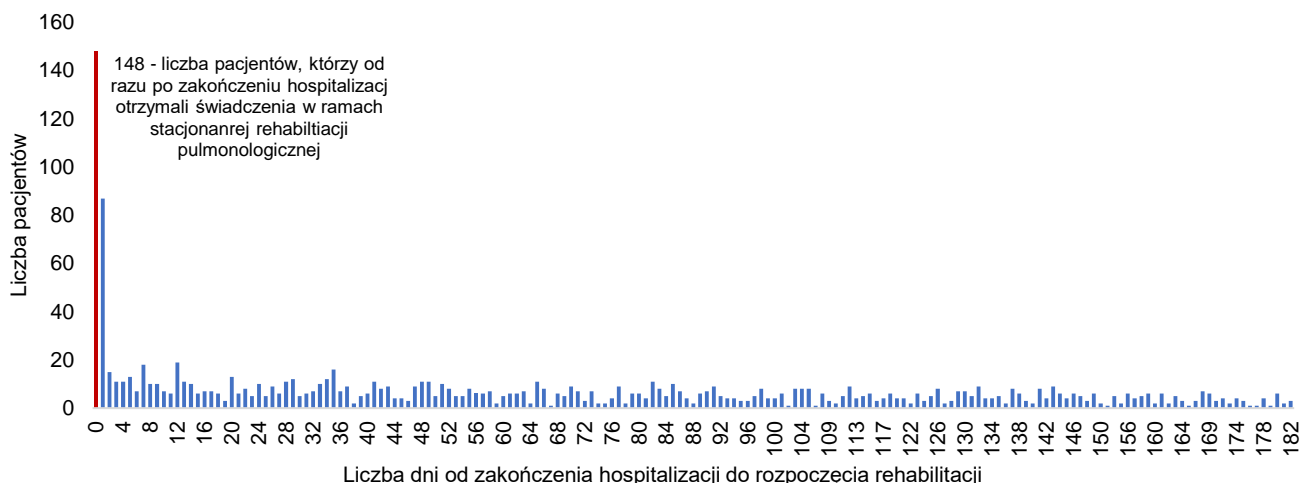
**Wykres 12. Udział pacjentów, którzy w 2017 r. zakończyli hospitalizację i byli rozliczeni produktem JGP D - choroby układu oddechowego, a następnie mieli udzielone świadczenia z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Na wykresie poniżej przedstawiono rozkład liczby pacjentów ze względu na liczbę dni pomiędzy zakończeniem hospitalizacji, a rozpoczęciem stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej. Największa liczba pacjentów rozpoczęła rehabilitację od razu po zakończeniu hospitalizacji oraz w 1 dniu od zakończenia hospitalizacji. Liczba pacjentów, którzy rozpoczęli rehabilitację pulmonologiczną w warunkach stacjonarnych bezpośrednio po zakończeniu hospitalizacji wyniosła 148 osób, a 87 pacjentów rozpoczęło rehabilitację 1 dnia od zakończenia hospitalizacji.

**Wykres 13. Rozkład liczebności pacjentów\* ze względu na liczbę dni od zakończenia hospitalizacji w 2017 r. do rozpoczęcia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych w czasie do 182 dni, którzy w 2017 r. zakończyli hospitalizację i byli rozliczeni produktem JGP D - choroby układu oddechowego**

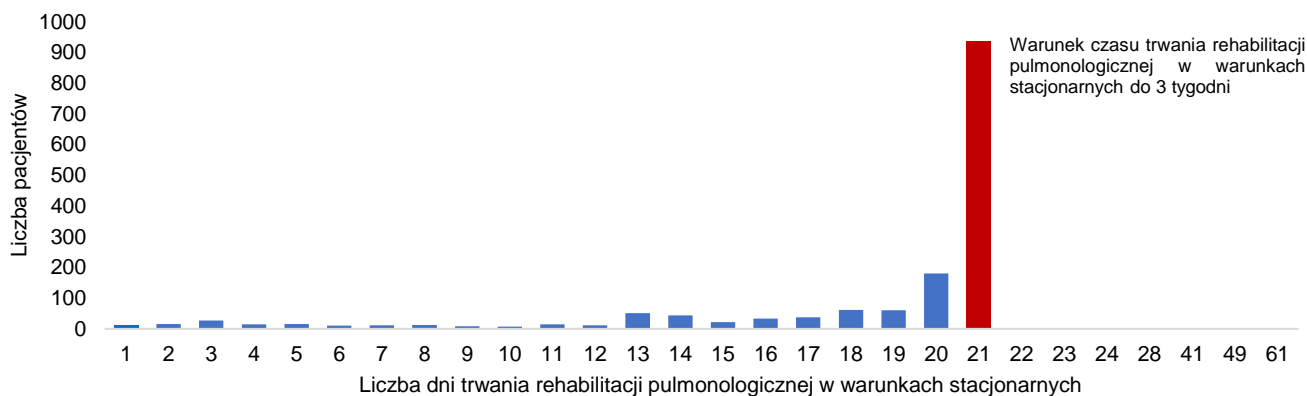


\* Pacjenci, którzy zostali rozliczeni JGP D - choroby układu oddechowego

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Na wykresie poniżej przedstawiono rozkład liczby pacjentów ze względu na liczbę dni trwania stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej. Najliczniejszą grupą pacjentów, której liczba wyniosła 936 osób byli pacjenci, dla których ww. rehabilitacja wyniosła 21 dni. Tożsame jest to z warunkami czasu trwania rehabilitacji pulmonologicznej, które zostały określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 grudnia 2018 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej. W przywołanym rozporządzeniu określono czas trwania stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej jako wynoszący do 3 tygodni, a w przypadku uzasadnionym względami medycznymi i koniecznością osiągnięcia celu leczniczego czas trwania rehabilitacji może zostać przedłużony decyzją lekarza prowadzącego rehabilitację, za pisemną zgodą dyrektora właściwego Oddziału Wojewódzkiego NFZ.

**Wykres 14. Rozkład liczebności pacjentów\* ze względu na liczbę dni od zakończenia hospitalizacji do rozpoczęcia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych, którzy w 2017 r. zakończyli hospitalizację i byli rozliczeni produktem JGP D - choroby układu oddechowego**

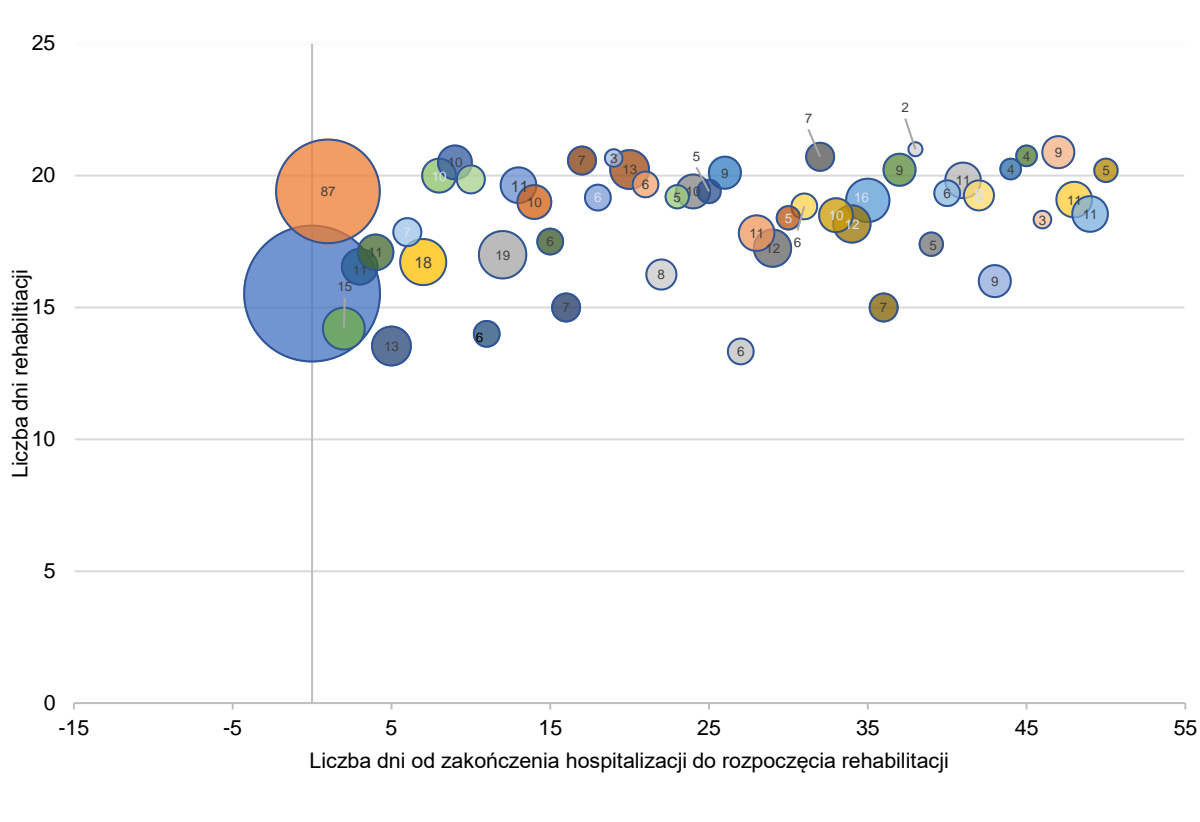


\* Pacjenci, którzy zostali rozliczeni JGP D - choroby układu oddechowego

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Wykres poniżej ujmuje trzy zmienne: liczbę dni od zakończenia hospitalizacji do rozpoczęcia stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej (oś x), liczbę dni trwania rehabilitacji (oś y) oraz liczbę pacjentów, którą określa wielkość okręgu w macierzy. W analizowanym okresie czasu 148 pacjentów rozpoczęło rehabilitację bezpośrednio po hospitalizacji, która trwała średnio 16 dni. Drugą najliczniejszą grupą (87 osób) byli pacjenci, których oczekiwanie na rozpoczęcie rehabilitacji trwało 1 dzień, a jej średni czas wyniósł 19 dni. Trzecią w kolejności grupą było 19 pacjentów oczekujących 17 dni na rozpoczęcie rehabilitacji trwającej średnio 12 dni.

**Wykres 15. Przedstawienie zależności czasu rozpoczęcia rehabilitacji i liczby dni jej trwania z uwzględnieniem liczby pacjentów\* z zakresu rehabilitacja stacjonarna w warunkach stacjonarnych, którzy rozpoczęli rehabilitację do 50 dnia od zakończenia hospitalizacji**



\* Pacjenci, którzy zostali rozliczeni JGP D - choroby układu oddechowego

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

**Analiza procedur medycznych ICD-9 zrealizowanych w ramach zakresu rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych**

Procedury z kategorii kinezyterapia stanowiły blisko połowę procedur sprawozdanych w ramach stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej. W 2017 r. w tej kategorii sprawozdano blisko 531 tys. procedur, co w przeliczeniu na udział procentowy stanowiło 46,5%. Kolejną kategorią pod względem liczby sprawozdanych procedur były „inne zabiegi fizjoterapeutyczne”, w ramach której sprawozdano blisko 385 tys. procedur, co stanowiło 33,8% udziału. Łącznie w ramach opisywanego zakresu sprawozdano 1,1 mln procedur, co w przeliczeniu daje średnio 5 zabiegów dziennie. Wynik ten pokrywa się z wymaganiami organizacyjnymi ujętymi w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 grudnia 2018 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej, w którym określono średnio 5 zabiegów dziennie dla każdego świadczeniobiorcy.

**Tabela 40. Liczba oraz udział 10 najczęstszych kategorii procedur medycznych ICD-9 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

Kategoria procedury	Liczba procedur	Udział kategorii procedury w liczbie procedur ogółem
Kinezyterapia	530 611	46,5%
Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	384 948	33,8%

Kategoria procedury	Liczba procedur	Udział kategorii procedury w liczbie procedur ogółem
Respiratoroterapia	65 340	5,7%
Wywiad, ocena, konsultacja i badanie	63 127	5,5%
Inne różne zabiegi	18 534	1,6%
Inne leczenie rehabilitacyjne	13 443	1,2%
Inne anatomiczne i fizjologiczne pomiary i badanie manualne	11 293	1,0%
Badanie fizykalne	8 985	0,8%
Inne nieoperacyjne badania diagnostyczne serca i układu naczyniowego	6 535	0,6%
Diagnostyka fizjoterapeutyczna	5 792	0,5%
Pozostałe	31 751	2,8%
<b>Ogółem</b>	<b>1 140 359</b>	<b>100%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W związku z wysokim udziałem kategorii procedur kinezyterapeutycznych analizie poddano poszczególne procedury w ramach tej kategorii. W 2017 r. najwięcej sprawozdanych procedur kinezyterapeutycznych obejmowało „czynne ćwiczenia oddechowe”, których liczba w 2017 r. wyniosła blisko 114 tys., co w przeliczeniu na udział procentowy stanowiło 21,4% udziału wśród wszystkich procedur kinezyterapeutycznych sprawozdanych w ramach stacjonarnej rehabilitacji pulmonologicznej. Drugą procedurą pod względem liczby sprawozdań były „ćwiczenia ogólnousprawniające grupowe”, których liczba wyniosła 93 tys., co stanowiło 17,5% udziału. „Ćwiczenia czynne wolne” były trzecią najczęściej sprawozdaną procedurą. W 2017 r. sprawozdano ją blisko 47 tys. razy (8,8% udziału). Wśród procedur określonych jako „pozostałe” największy udział na poziomie 2,4% stanowiła procedura „nauka kaszlu i odksztuszania”, którą sprawozdano blisko 13 tys. razy.

**Tabela 41. Liczba oraz udział 10 najczęstszych procedur medycznych ICD-9 z kategorii kinezyterapia sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

Nazwa procedury	Liczba procedur	Udział kategorii procedury w liczbie procedur kinezyterapii ogółem
Czynne ćwiczenia oddechowe	113 688	21,4%
Ćwiczenia ogólnousprawniające grupowe	92 969	17,5%
Ćwiczenia czynne wolne	46 704	8,8%
Drenaż ułożeniowy	39 141	7,4%
Ćwiczenia rozluźniające i relaksujące	38 864	7,3%
Ćwiczenia oddechowe czynne z oporem	37 112	7,0%
Ćwiczenia zespołowe	25 808	4,9%
Ćwiczenia i kinezyterapia oddechowa - oklepywanie	23 097	4,4%
Ćwiczenia czynne w odciążeniu	18 743	3,5%
Ćwiczenia samowspomagane	17 863	3,4%
Pozostałe	76622	14,4%
<b>Ogółem</b>	<b>530 611</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Wśród poszczególnych procedur sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. najwięcej sprawozdań dotyczyło „czynnych ćwiczeń oddechowych” oraz „ćwiczeń ogólnousprawniających grupowych”, których liczba wyniosła odpowiednio 114 tys. oraz 93 tys., co w przeliczeniu na udział procentowy stanowiło 10,0% oraz 8,2%. Wśród najczęściej sprawozdanych procedur 10 z nich było w kategorii „kinezyterapia”. Wśród procedur określonych jako „pozostałe” największy udział na poziomie 1,2% stanowił „trening ciągły na bieżni lub cykloergometrze rowerowym” z kategorii „inne zabiegi fizjoterapeutyczne”.



**Tabela 42. Zestawienie 20 najczęściej sprawozdanych procedur ICD-9 w zakresie rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

Nazwa procedury	Kategoria procedury	Liczba procedur	Udział kategorii procedury w liczbie procedur kinezyterapii ogółem
Czynne ćwiczenia oddechowe	Kinezyterapia	113 688	10,0%
Ćwiczenia ogólnousprawniające grupowe	Kinezyterapia	92 969	8,2%
Inhalacje indywidualne pneumatyczne	Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	79 062	6,9%
Nebulizacja	Respiratoroterapia	63 151	5,5%
Ćwiczenia czynne wolne	Kinezyterapia	46 704	4,1%
Drenaż ułożeniowy	Kinezyterapia	39 141	3,4%
Ćwiczenia rozluźniające i relaksujące	Kinezyterapia	38 864	3,4%
Pileloterapia - Naświetlanie światłem spolaryzowanym	Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	38 523	3,4%
Ćwiczenia oddechowe czynne z oporem	Kinezyterapia	37 112	3,3%
Pole magnetyczne stałe i niskiej częstotliwości	Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	36 568	3,2%
Trening interwałowy na bieżni lub cykloergometrze rowerowym	Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	30 547	2,7%
Porada lekarska, konsultacja, asysta	Wywiad, ocena, konsultacja i badanie	30 183	2,6%
Ćwiczenia zespołowe	Kinezyterapia	25 808	2,3%
Opieka pielęgniarki lub położnej	Wywiad, ocena, konsultacja i badanie	24 105	2,1%
Naświetlanie promieniami IR - miejscowe	Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	23 578	2,1%
Ćwiczenia i kinezyterapia oddechowa - oklepywanie	Kinezyterapia	23 097	2,0%
Ćwiczenia czynne w odciążeniu	Kinezyterapia	18 743	1,6%
Ćwiczenia samowspomagane	Kinezyterapia	17 863	1,6%
Inhalacje indywidualne ultradźwiękowe - solankowe	Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	16 316	1,4%
Farmakoterapia doustna	Inne różne zabiegi	15 979	1,4%
Pozostałe		328 358	28,8%
<b>Ogółem</b>		<b>1 140 359</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

**Analiza rozpoznań głównych ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych**

Wśród najczęściej sprawozdanych grup rozpoznań ICD-10 w ramach pulmonologicznej rehabilitacji stacjonarnej 9,3 tys. rozpoznań obejmowało grupę „przewlekłe choroby dolnych grup oddechowych”, co w przeliczeniu na udział procentowy stanowi 81,7% udziału wśród wszystkich rozpoznań sprawozdanych w opisywanym zakresie. Druga pod względem liczby sprawozdań grupa „inne choroby układu oddechowego” w analizowanym okresie czasu sprawozdana została 1,4 tys. razy, co stanowi udział na poziomie 12,7%. Wśród rozpoznań określonych jako „pozostałe” największy udział stanowiła grupa „osoby z potencjalnym zagrożeniem zdrowia związanym z wywiadem medycznym lub rodzinnym oraz określonymi problemami wpływającymi na stan zdrowia”, którą sprawozdano 14 razy (0,01% udziału).

**Tabela 43. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych grup rozpoznaw ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

Kod grupy	Grupa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
(J40-J47)	Przewlekłe choroby dolnych dróg oddechowych	9 271	81,7%
(J95-J99)	Inne choroby układu oddechowego	1 437	12,7%
(J09-J18)	Grypa i zapalenie płuc	133	1,2%
(C00-C97)	Nowotwory złośliwe	128	1,1%
(J80-J84)	Inne choroby układu oddechowego dotyczące przede wszystkim tkanki śródmiąższowej	121	1,1%
(J90-J94)	Inne choroby opłucnej	53	0,5%
(J60-J70)	Choroby płuc wywołane przez czynniki zewnętrzne	43	0,4%
(J85-J86)	Stany ropne i martwicze dolnych dróg oddechowych	34	0,3%
(D80-D89)	Wybrane choroby dotyczące mechanizmów immunologicznych	24	0,2%
(J30-J39)	Inne choroby górnych dróg oddechowych	15	0,1%
Pozostałe		87	0,8%
<b>Ogółem</b>		<b>11 346</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Wśród najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznaw ICD-10 sprawozdanych w ramach pulmonologicznej rehabilitacji stacjonarnej 4,4 tys. rozpoznaw obejmowało kategorię „astma oskrzelowa”, co w przeliczeniu na udział procentowy stanowiło 39,1% udziału wśród wszystkich rozpoznaw sprawozdanych w opisywanym zakresie. Co 4 sprawozdane rozpoznaw dotyczyło kategorii „inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc”, którą sprawozdano 2,9 tys. razy. Kategoria „nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli”, której udział stanowił 11,8% sprawozdano w 2017 r. 1,3 tys. razy. Wśród kategorii określonych jako „pozostałe” największy udział stanowiła kategoria „zapalenie oskrzeli nieokreślone jako ostre albo przewlekłe”, którą sprawozdano 68 razy (0,6%).

**Tabela 44. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznaw ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

Kod kategorii	Kategoria ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45	Astma oskrzelowa	4 433	39,1%
J44	Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc	2 907	25,6%
J42	Nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli	1 334	11,8%
J98	Inne zespoły zaburzeń oddychania	1 237	10,9%
J47	Rozstrzenie oskrzeli	363	3,2%
J41	Proste i śluzowo-ropne przewlekłe zapalenie oskrzeli	140	1,2%
J95	Pozabiegowe zaburzenia oddychania niesklasyfikowane gdzie indziej	131	1,2%
J84	Inne śródmiąższowe choroby płuc	117	1,0%
C34	Nowotwór złośliwy oskrzela i płuca	109	1,0%
J96	Niewydolność oddechowa niesklasyfikowana gdzie indziej	69	0,6%
Pozostałe		506	4,5%
<b>Ogółem</b>		<b>11 346</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W 2017 r. w analizowanym zakresie najczęstszym sprawozdanym rozpoznaniem była „astma oskrzelowa, nieokreślona”, którą sprawozdano 2,2 tys. razy (19,6% udziału). Drugim rozpoznaniem w ujęciu krotności była „przewlekła obturacyjna choroba płuc, nieokreślona”. W 2017 r. sprawozdano ją 1,5 tys. razy, co stanowiło 12,8% udziału. Bliski udział wśród sprawozdanych rozpoznań stanowiły: „astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych”, którą sprawozdano 1 347 razy (11,9% udziału) oraz „nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli „ z udziałem na poziomie 11,8% (1 334 sprawozdanych rozpoznań). Wśród rozpoznań określonych jako „pozostałe” największy udział stanowiła „astma oskrzelowa”, którą sprawozdano 120 razy (1,2% udziału).

**Tabela 45. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.**

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45.9	Astma oskrzelowa, nieokreślona	2 222	19,6%
J44.9	Przewlekła obturacyjna choroba płuc, nieokreślona	1 452	12,8%
J45.0	Astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych	1 347	11,9%
J42	Nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli	1 334	11,8%
J44.8	Inna określona przewlekła obturacyjna choroba płuc	1 173	10,3%
J98.8	Inne określone choroby układu oddechowego	842	7,4%
J45.8	Astma oskrzelowa mieszana	649	5,7%
J47	Rozstrzenie oskrzeli	363	3,2%
J98.9	Choroba układu oddechowego, nieokreślona	358	3,2%
J44.0	Przewlekła obturacyjna choroba płuc z ostrym zakażeniem dolnych dróg oddechowych	147	1,3%
Pozostałe		1 459	12,9%
<b>Ogółem</b>		<b>11 346</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W analizie rozpoznań ICD-10 dokonano podziału na pacjentów pediatrycznych (0-18 lat) oraz dorosłych. Wśród 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. dla pacjentów pediatrycznych największą liczbę, tj. 1,1 tys. rozpoznań stanowiło „nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli” z udziałem 32,8% wśród rozpoznań ogółem. Drugim najczęściej sprawozdawanym rozpoznaniem była „astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych” 867 razy z udziałem 25,0%. Kolejne rozpoznanie „inne określone choroby układu oddechowego” sprawozdano 650 razy, a udział w rozpoznaniach ogółem stanowił 18,7%.

**Tabela 46. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych dla pacjentów pediatrycznych w 2017 r.**

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J42	Nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli	1 137	32,8%
J45.0	Astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych	867	25,0%
J98.8	Inne określone choroby układu oddechowego	650	18,7%
J98.9	Choroba układu oddechowego, nieokreślona	340	9,8%
J45.9	Astma oskrzelowa, nieokreślona	248	7,2%
J41.0	Przewlekłe proste zapalenie oskrzeli	51	1,5%
J45.1	Astma oskrzelowa niealergiczna	45	1,3%
J40	Zapalenie oskrzeli nieokreślone jako ostre albo przewlekłe	34	1,0%
J45	Astma oskrzelowa	26	0,7%

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J30.4	Alergiczne zapalenie błony śluzowej nosa, nieokreślone	12	0,3%
Pozostałe		57	1,6%
Ogółem		3 467	100,0%

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W zestawieniu rozpoznań ICD-10 pacjentów dorosłych sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych najczęściej sprawozdawanym rozpoznaniem była „astma oskrzelowa, nieokreślona” blisko 2 tys. rozpoznań z udziałem 25,1%. „Przewlekła obturacyjna choroba płuc, nieokreślona” sprawozdana została 1,5 tys. razy z udziałem na poziomie 18,4%. Trzecim rozpoznaniem była „inna określona przewlekła obturacyjna choroba płuc” sprawozdana 1 173 razy z udziałem na poziomie 14,9%. Rozpoznania określone jako „pozostałe” sprawozdano 1 165 razy z udziałem na poziomie 14,8%, a wśród nich największą liczbę stanowiła „astma oskrzelowa” (94 rozpoznania z udziałem 1,2%).

**Tabela 47. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. dla pacjentów dorosłych**

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45.9	Astma oskrzelowa, nieokreślona	1 974	25,1%
J44.9	Przewlekła obturacyjna choroba płuc, nieokreślona	1 452	18,4%
J44.8	Inna określona przewlekła obturacyjna choroba płuc	1 173	14,9%
J45.8	Astma oskrzelowa mieszana	641	8,1%
J45.0	Astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych	480	6,1%
J47	Rozstrzenie oskrzeli	362	4,6%
J42	Nieokreślone przewlekłe zapalenie oskrzeli	197	2,5%
J98.8	Inne określone choroby układu oddechowego	192	2,4%
J44.0	Przewlekła obturacyjna choroba płuc z ostrym zakażeniem dolnych dróg oddechowych	147	1,9%
J44.1	Przewlekła obturacyjna choroba płuc w okresie zaostrzenia, nieokreślona	96	1,2%
Pozostałe		1 165	14,8%
Ogółem		7 879	100,0%

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

#### 2.4.3.2. Rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym

##### **Analiza miejsc udzielania świadczeń oraz wartości zrealizowanej z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

Rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. była świadczona w Małopolskim OW NFZ, w którym funkcjonowały 2 takie miejsca udzielania świadczeń.

**Rysunek 2. Liczba miejsc udzielania świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w podziale na OW NFZ w 2017 r.**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

**Analiza liczby pacjentów oraz liczby udzielonych świadczeń w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym 2017 r.**

Liczba pacjentów, którym w 2017 roku udzielono świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym wyniosła 2 458. Wartość zrealizowana świadczeń to 2,9 mln zł. Wartość ta w przeliczeniu na 1 miejsce udzielenia świadczenia wyniosła 1,45 mln zł, a w odniesieniu do pacjenta osiągnęła poziom 1,2 tys. zł.

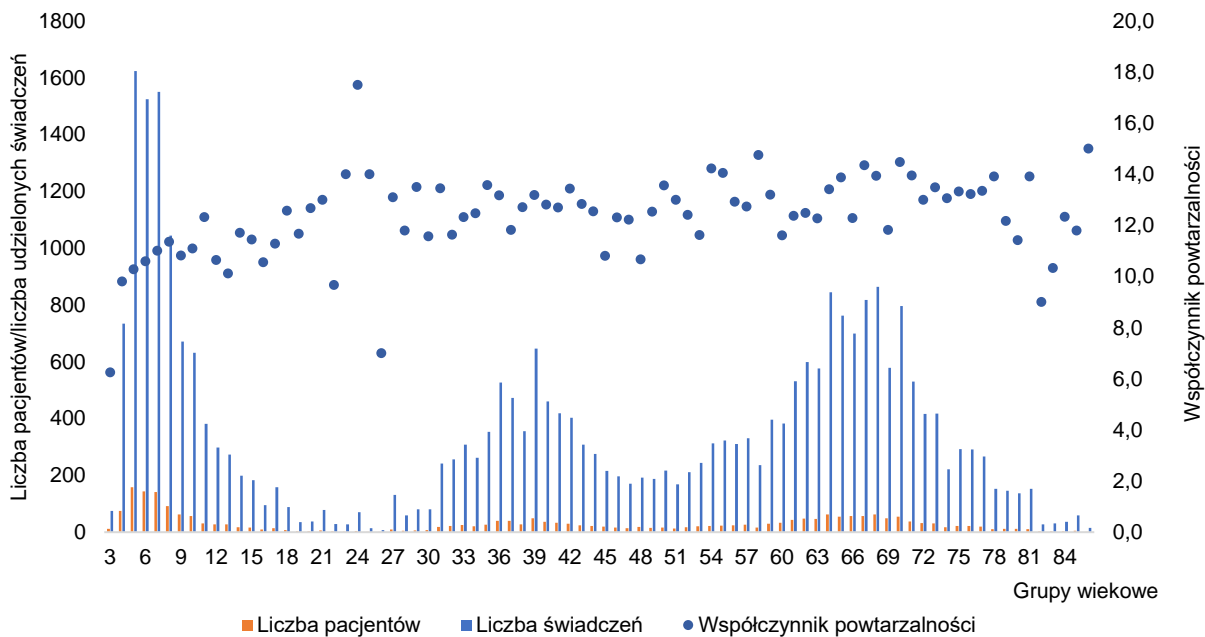
**Tabela 48. Liczba pacjentów oraz wartość zrealizowana z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w Małopolskim OW NFZ w 2017 r.**

Małopolski OW NFZ	
Liczba pacjentów	2 458
Liczba pacjentów/MUS	1 229
Wartość zrealizowana (w mln)	2,9
Wartość zrealizowana/MUS (w mln)	1,5
Wartość zrealizowana/pacjent (w tys.)	1,2

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W analizie można zaobserwować różnicę w liczbie świadczeń udzielonych pacjentom w różnych grupach wiekowych. Wśród pacjentów pediatrycznych najliczniejszą grupą byli pacjenci w wieku 5 lat, których liczba wyniosła 158 osób. Jednocześnie udzielono im największą liczbę świadczeń tj. 1 624. Wśród osób dorosłych do 50 r.ż. najliczniejszą grupą wiekową byli pacjenci w wieku 39 lat, których liczba wyniosła 49 osób, a liczba udzielonych im świadczeń wyniosła 646. Wśród osób w wieku powyżej 50 lat najliczniejszą grupą wiekową byli pacjenci w 64 r.ż. których liczba wyniosła 63 osoby, natomiast najwięcej świadczeń, tj. 864 udzielono pacjentom w wieku 68 lat. W analizie uwzględniono współczynnik powtarzalności, którym określamy średnią liczbę świadczeń udzielonych jednemu pacjentowi. Współczynnik ten jest ilorazem liczby świadczeń oraz liczby pacjentów w danej grupie wiekowej. Współczynnik na poziomie 1,0 oznacza, że 1 pacjent otrzymał 1 świadczenie. Najwyższą powtarzalność odnotowano wśród pacjentów w wieku 24 lat, dla których współczynnik wyniósł 17,5 oraz 86 lat, gdzie współczynnik wyniósł 15,0 (przy czym warto pokreślić stosunkowo małą liczbę pacjentów w tym wieku). W pozostałych grupach wiekowych współczynnik ten zawierał się w przedziale od 6,3 do 14,8, a jego wartość dla całej populacji wyniosła 12,1.

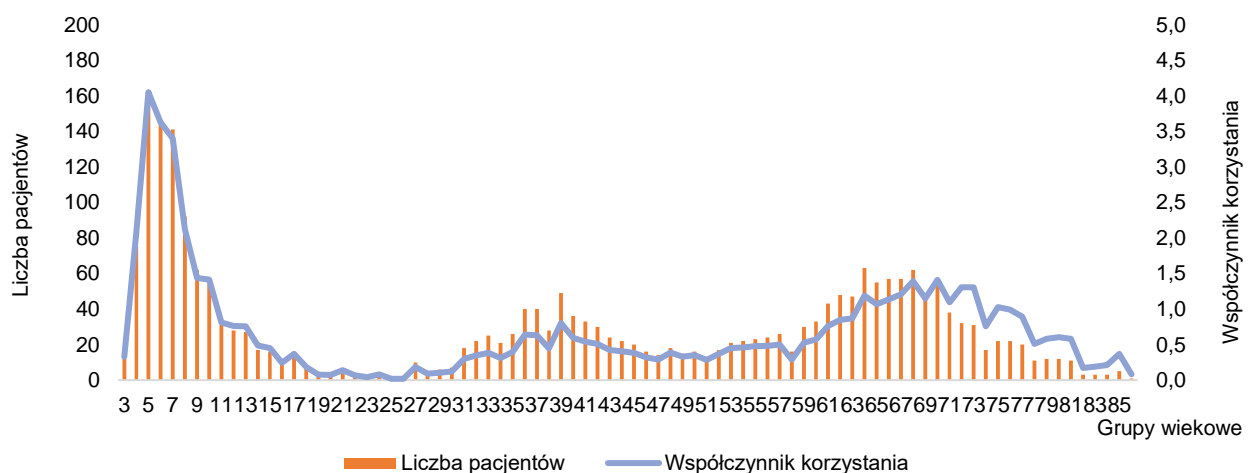
**Wykres 16. Liczba pacjentów i liczba udzielonych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym oraz współczynnik powtarzalności w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r.**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W analizie poniżej uwzględniono współczynnik korzystania ze świadczeń w grupach wiekowych rozumiany jako liczbę przedstawicieli danego rocznika, którzy w danym roku skorzystali z rehabilitacji pulmonologicznej z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym przypadającą na 10 tys. osób należących do tej grupy wiekowej. W populacji pediatrycznej najczęściej korzystającymi ze świadczeń były osoby w wieku 5 lat, dla których współczynnik korzystania wyniósł ponad 4 (oznacza to, że 4 na 10 tys. osób z tego rocznika skorzystało w 2017 roku ze świadczeń). Wśród osób dorosłych współczynnik był najwyższy u osób w wieku 68 lat oraz 70 lat. Dla tych pacjentów współczynnik wyniósł ponad 1,4.

**Wykres 17. Liczba pacjentów oraz współczynnik korzystania ze świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r.**



Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W 2017 roku populacja kobiet stanowiła 61,8% całkowitej liczby osób, którym udzielono świadczeń. W populacji mężczyzn najliczniejszą grupę stanowili pacjenci w przedziale wiekowym 0-18 lat, których liczba wyniosła 503 osoby. Pacjentom w tym wieku udzielono także największą liczbę świadczeń, tj. 5,4 tys. Dla mężczyzn

w przedziale wiekowym powyżej 65 lat współczynnik powtarzalności był najwyższy i wyniósł 13,5. Wśród kobiet najczęściej pacjentek oraz największą liczbę udzielonych świadczeń odnotowano w grupie wiekowej 19-60 lat, a współczynnik powtarzalności był najwyższy w grupie wiekowej obejmującej osoby powyżej 60 r.ż. i wyniósł 13,0. Dla całej populacji współczynnik powtarzalności wyniósł 12,1.

**Tabela 49. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

Przedziały wiekowe	Mężczyźni			Kobiety			Razem		
	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności	Liczba pacjentów	Liczba świadczeń	Współczynnik powtarzalności
0-18	503	5 392	10,7	387	4 142	10,7	890	9 534	10,7
19-60/65	274	3 535	12,9	586	7 454	12,7	860	10 989	12,8
> 60/65	184	2 484	13,5	524	6 833	13,0	708	9 317	13,2
<b>Ogółem</b>	<b>961</b>	<b>11 411</b>	<b>11,9</b>	<b>1 497</b>	<b>18 429</b>	<b>12,3</b>	<b>2 458</b>	<b>29 840</b>	<b>12,1</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

**Analiza procedur medycznych ICD-9 zrealizowanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

W ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym sprawozdano w 2017 r. 3 kategorie procedur, których łączna liczba wyniosła 201 tys. Najczęstszą sprawozdaną kategorią była kinezyterapia, w ramach której sprawozdano ponad 147 tys. rozpoznań (73,1% udziału wśród wszystkich sprawozdań w ramach tego zakresu). Drugą kategorią w ujęciu liczby rozpoznań była kategoria o nazwie inne zabiegi fizjoterapeutyczne, którą sprawozdano 29 tys. razy (14,4% udziału). Trzecią kategorię: wywiad, ocena, konsultacja i badanie, sprawozdana 25 tys. razy (12,5% udziału).

**Tabela 50. Liczba oraz udział kategorii procedur medycznych ICD-9 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

Kategoria procedury	Liczba procedur	Udział kategorii procedury w liczbie procedur ogółem
Kinezyterapia	147 073	73,1%
Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	29 012	14,4%
Wywiad, ocena, konsultacja i badanie	25 234	12,5%
<b>Ogółem</b>	<b>201 319</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W związku z wysokim udziałem procedur kinezyterapeutycznych analizie poddano poszczególne procedury z tej kategorii. W 2017 r. sprawozdano 10 procedur kinezyterapeutycznych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym. W 2017 r. 5 najczęściej sprawozdanych procedur kinezyterapeutycznych posiadało zbliżony udział na poziomie blisko 20%. Procedury te posiadały łącznie 98,0% udziału w procedurach wykonanych ogółem w całej kategorii.

**Tabela 51. Liczba oraz udział procedur medycznych ICD-9 z kategorii kinezyterapia sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

Nazwa procedury	Liczba procedur	Udział kategorii procedury w liczbie procedur kinezyterapii ogółem
Czynne ćwiczenia oddechowe	28 999	19,7%
Ćwiczenia ogólnousprawniające grupowe	28 984	19,7%
Nauka kaszlu i odksztuszania	28 753	19,6%
Ćwiczenia rozluźniające i relaksujące	28 749	19,5%
Ćwiczenia oddechowe czynne z oporem	28 681	19,5%
Terapeutyczne gry i zabawy ruchowe	2 014	1,4%
Ćwiczenia i kinezyterapia oddechowa - oklepywanie	318	0,2%

Nazwa procedury	Liczba procedur	Udział kategorii procedury w liczbie procedur kinezyterapii ogółem
Ćwiczenia zespołowe	318	0,2%
Terapeutyczne gry zespołowe	245	0,2%
Drenaż ułożeniowy	12	0,0%
<b>Ogółem</b>	<b>147 073</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Wśród poszczególnych procedur sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym 6 najczęstszych procedur miało podobny udział pomiędzy 14,2, a 14,4%. Procedury te posiadały 98,4% udziału w procedurach wykonanych ogółem, z czego najwięcej sprawozdań obejmowało „czynne ćwiczenia oddechowe” oraz „inhalacje solankowe w naturalnych komorach solankowych (kopalnia soli)”. Zbliżony udział na poziomie 12,4% posiadała procedura „profilaktyka i promocja zdrowia”, którą w 2017 r. sprawozdano ponad 24 tys. razy.

**Tabela 52. Zestawienie sprawozdanych procedur ICD-9 w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

Nazwa procedury	Kategoria procedury	Liczba procedur	Udział kategorii procedury w liczbie procedur kinezyterapii ogółem
Czynne ćwiczenia oddechowe	Kinezyterapia	28 999	14,4%
Inhalacje solankowe w naturalnych komorach solankowych (kopalnia soli)	Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	28 999	14,4%
Ćwiczenia ogólnousprawniające grupowe	Kinezyterapia	28 984	14,4%
Nauka kaszlu i odksztuśniania	Kinezyterapia	28 753	14,3%
Ćwiczenia rozluźniające i relaksujące	Kinezyterapia	28 749	14,3%
Ćwiczenia oddechowe czynne z oporem	Kinezyterapia	28 681	14,2%
Profilaktyka i promocja zdrowia	Wywiad, ocena, konsultacja i badanie	24 916	12,4%
Terapeutyczne gry i zabawy ruchowe	Kinezyterapia	2 014	1,0%
Porada lekarska, konsultacja, asysta	Wywiad, ocena, konsultacja i badanie	318	0,2%
Ćwiczenia i kinezyterapia oddechowa - oklepywanie	Kinezyterapia	318	0,2%
Ćwiczenia zespołowe	Kinezyterapia	318	0,2%
Terapeutyczne gry zespołowe	Kinezyterapia	245	0,1%
Inhalacje indywidualne ultradźwiękowe - solankowe	Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	12	0,01%
Drenaż ułożeniowy	Kinezyterapia	12	0,01%
Inhalacja solankowa w mikroklimacie okołotętniowym	Inne zabiegi fizjoterapeutyczne	1	0,0005%
<b>Ogółem</b>		<b>201 319</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

### **Analiza rozpoznań głównych ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym**

Wśród najczęściej sprawozdanych grup rozpoznań ICD-10 w ramach pulmonologicznej rehabilitacji dziennej 1 209 rozpoznań obejmowało grupę „inne choroby górnych dróg oddechowych”, co w przeliczeniu na udział procentowy stanowiło 48,5% udziału wśród wszystkich rozpoznań sprawozdanych w opisywanym zakresie. Druga pod względem liczby sprawozdań grupa „przewlekłe choroby dolnych dróg oddechowych” w analizowanym okresie czasu sprawozdana została 1 198 razy, co stanowi udział na poziomie 48,1%. Wymienione wyżej rozpoznania stanowiły łącznie 96,6% wszystkich sprawozdanych.



**Tabela 53. Zestawienie grup rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakreśu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym**

Kod grupy	Grupa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
(J30-J39)	Inne choroby górnych dróg oddechowych	1 209	48,5%
(J40-J47)	Przewlekłe choroby dolnych dróg oddechowych	1 198	48,1%
(J95-J99)	Inne choroby układu oddechowego	77	3,1%
(I10-I15)	Nadciśnienie tętnicze	4	0,2%
(L20-L30)	Zapalenie skóry i wyprysk	1	0,04%
(K20-K31)	Choroby przełyku, żołądka i dwunastnicy	1	0,04%
(I20-I25)	Choroba niedokrwienna serca	1	0,04%
(E70-E90)	Choroby metaboliczne	1	0,04%
(J80-J84)	Inne choroby układu oddechowego dotyczące przede wszystkim tkanki śródmiąższowej	1	0,04%
<b>Ogółem</b>		<b>2493</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

Wśród 10 najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznań ICD-10 w ramach pulmonologicznej rehabilitacji dziennej 993 rozpoznania obejmowały kategorię „astma oskrzelowa”, co stanowiło 39,8% udziału wśród wszystkich rozpoznań sprawozdanych w opisywanym zakresie. Blisko co 4 sprawozdane rozpoznania dotyczyły kategorii „przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła”, którą sprawozdano 583 razy. Kategoria „naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa”, stanowiła 9,4%, a sprawozdano ją w 2017 r. 234 razy. Wśród kategorii określonych jako „pozostałe” największy udział na poziomie 0,2% miała kategoria „przewlekłe choroby migdałków podniebiennych i migdałka gardłowego”, którą sprawozdano 4 razy.

**Tabela 54. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakreśu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

Kod kategorii	Kategoria ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45	Astma oskrzelowa	993	39,8%
J31	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła	583	23,4%
J30	Naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa	234	9,4%
J32	Przewlekłe zapalenie zatok	201	8,1%
J37	Przewlekłe zapalenie krtani oraz krtani i tchawicy	184	7,4%
J44	Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc	115	4,6%
J98	Inne zespoły zaburzeń oddychania	75	3,0%
J40	Zapalenie oskrzeli nieokreślone jako ostre albo przewlekłe	47	1,9%
J47	Rozstrzenie oskrzeli	38	1,5%
J41	Proste i śluzowo-ropne przewlekłe zapalenie oskrzeli	5	0,2%
Pozostałe		18	0,7%
<b>Ogółem</b>		<b>2 493</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W 2017 r. w analizowanym zakresie najczęstszym sprawozdaniem rozpoznaniem była „astma oskrzelowa”, którą sprawozdano 660 razy (26,5% udziału wśród wszystkich rozpoznań w zakresie). Drugim rozpoznaniem w ujęciu krotności było „przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła”, które sprawozdano 431 razy, co stanowiło 17,3% udziału. Rozpoznania określone jako „pozostałe” stanowiły 13,5% udziału, a wśród nich największy udział stanowiło rozpoznania „inne alergiczne zapalenie błony śluzowej nosa”, które sprawozdano 62 razy (2,5% udziału).

**Tabela 55. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.**

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45	Astma oskrzelowa	660	26,5%
J31	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła	431	17,3%
J45.9	Astma oskrzelowa, nieokreślona	223	8,9%
J37	Przewlekłe zapalenie krtani oraz krtani i tchawicy	173	6,9%
J30	Naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa	161	6,5%
J31.1	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej jamy nosowej i gardła	145	5,8%
J32	Przewlekłe zapalenie zatok	133	5,3%
J45.0	Astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych	100	4,0%
J98	Inne zespoły zaburzeń oddychania	68	2,7%
J44	Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc	63	2,5%
Pozostałe		336	13,5%
<b>Ogółem</b>		<b>2 493</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W analizie rozpoznań ICD-10 dokonano podziału na pacjentów pediatrycznych (0-18 lat) oraz dorosłych. Wśród 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. dla pacjentów pediatrycznych największą liczbę 277 rozpoznań stanowiła „astma oskrzelowa” z udziałem 30,8% wśród rozpoznań ogółem. Drugim najczęściej sprawozdawanym rozpoznaniem było „przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła” 217 razy z udziałem 24,2%. Kolejne rozpoznanie „naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa” sprawozdano 96 razy, a udział w rozpoznaniach ogółem stanowił 10,7%.

**Tabela 56. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. dla pacjentów pediatrycznych.**

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45	Astma oskrzelowa	277	30,8%
J31	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła	217	24,2%
J30	Naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa	96	10,7%
J31.1	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej jamy nosowej i gardła	58	6,5%
J98	Inne zespoły zaburzeń oddychania	53	5,9%
J45.9	Astma oskrzelowa, nieokreślona	52	5,8%
J45.0	Astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych	38	4,2%
J30.3	Inne alergiczne zapalenie błony śluzowej nosa	32	3,6%
J32	Przewlekłe zapalenie zatok	19	2,1%
J37	Przewlekłe zapalenie krtani oraz krtani i tchawicy	14	1,6%
Pozostałe		42	4,7%
<b>Ogółem</b>		<b>898</b>	<b>100,0%</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

W zestawieniu rozpoznań ICD-10 pacjentów dorosłych z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym najczęściej sprawozdawanym rozpoznaniem była „astma oskrzelowa” - 383 rozpoznania z udziałem 24,0% w liczbie rozpoznań ogółem. „Przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła” sprawozdane zostało 214 razy z udziałem 13,4%. Trzecim

rozpoznanem była „inna określona przewlekła obturacyjna choroba płuc” sprawozdana 171 razy z udziałem 10,7%. Rozpoznanie określone jako pozostałe sprawozdano 227 razy z udziałem 14,2%, a wśród nich największą liczbę stanowiła „przewlekła obturacyjna choroba płuc, nieokreślona” 49 rozpoznań z udziałem ogółem 3,1%.

**Tabela 57. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. dla pacjentów dorosłych.**

Kod ICD-10	Nazwa ICD-10	Liczba rozpoznań	Udział liczby rozpoznań w liczbie rozpoznań ogółem
J45	Astma oskrzelowa	383	24,0%
J31	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa, nosa i gardła, a także gardła	214	13,4%
J45.9	Astma oskrzelowa, nieokreślona	171	10,7%
J37	Przewlekłe zapalenie krtani oraz krtani i tchawicy	159	10,0%
J32	Przewlekłe zapalenie zatok	114	7,1%
J31.1	Przewlekłe zapalenie błony śluzowej jamy nosowej i gardła	87	5,5%
J30	Naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa	65	4,1%
J44	Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc	63	3,9%
J45.0	Astma oskrzelowa w głównej mierze z przyczyn alergicznych	62	3,9%
J32.8	Inne przewlekłe zapalenie zatok	50	3,1%
Pozostałe		227	14,2%
Ogółem		1 595	100,0%

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie przekazanych przez NFZ danych RUM-NFZ.

### 3. Analiza skuteczności i bezpieczeństwa profili interwencji w rehabilitacji

#### 3.1. Opis metodyki

W celu odnalezienia i opracowań wtórnych dotyczących skuteczności świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej dokonano przeszukiwania w bazie Medline, Cochrane i Embase. Wyszukiwanie przeprowadzono w dniu 11.03.2019 r. Zastosowane strategie wyszukiwania zostały przedstawione w załącznikach do niniejszego opracowania. Selekcji badań dokonywano niezależnie od siebie czterech analityków. Protokół zakładał, że w przypadku niezgodności między badaczami dyskusja będzie prowadzona do czasu osiągnięcia konsensusu.

Selekcji badań dokonywano w oparciu o kontekst kliniczny wg schematu PICOS, z uwzględnieniem kryteriów włączenia zestawionych w tabeli poniżej. Selekcję badań/publikacji prowadzono etapowo, w pierwszej kolejności na podstawie abstraktów, a następnie w oparciu o pełne teksty publikacji. Wykluczono badania w języku innym niż angielski i polski.

**Tabela 58. Kryteria włączenia publikacji do przeglądu.**

Opis	Komentarz
<u>Populacja:</u> - populacja pacjentów pulmonologicznych.	- populacja pacjentów pulmonologicznych stanowi >51% - jeśli populacja pacjentów pulmonologicznych stanowi <51%, wyniki dla tej populacji powinny zostać przedstawione osobno od pozostałych populacji ujętych w badaniu - wykluczone zostaną badania obejmujące jedynie pacjentów <18 r.ż.
<u>Interwencje:</u> - świadczenia z rehabilitacji pulmonologicznej.	-
<u>Komparator:</u> - nie określono	- jako komparator dopuszcza się standardowy model opieki lub placebo/sham (pozorowana). Wykluczone zostaną badania

Opis	Komentarz
	porównujące 2 rodzaje interwencji (np. trening siłowe vs trening aerobowy).
<p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- włączone zostaną badania opisujące wyniki istotnie klinicznych punktów końcowych, takie jak m.in: przeżycie, zachorowalność, jakość życia, jakość życia związana ze zdrowiem, wydolność ćwiczeniowa i efekty prowadzonego treningu, zdarzenia niepożądane.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykluczone zostaną badania opisujące wyniki zastępczych punktów końcowych.</li> <li>- w przypadku włączenia do niniejszego opracowania analitycznego wyłącznie przeglądów systematycznych z metaanalizą (poziom dowodów IA wg skali AOTMiT), przedstawione zostaną wyniki wyłącznie punktów końcowych poddane metaanalizie (wyniki pulowane).</li> </ul>
<p><u>Rodzaj badania:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opracowania wtórne (przeglądy systematyczne),</li> <li>- badania pierwotne o najwyższym poziomie wiarygodności, jeśli nie odnaleziono wiarygodnych i aktualnych przeglądów systematycznych oraz badania pierwotne niewłączone do odnalezionych przeglądów systematycznych.</li> </ul> <p>Do analizy włączano wyłącznie publikacje pełnotekstowe w języku polskim i angielskim.</p>	<p>Do przeglądu włączano dowody o najwyższym poziomie wiarygodności. Gdyby nie odnaleziono badań komparatywnych z wnioskowaniem o skuteczności i bezpieczeństwie, włączono by prospektywne badania obserwacyjne bez grupy kontrolnej (I/II fazy). Gdyby nie odnaleziono badań obserwacyjnych II fazy, włączono by inne badania, opisy serii przypadków oraz opisy przypadków.</p> <p>Nie włączano publikacji dostępnych wyłącznie w postaci abstraktów konferencyjnych.</p>

## 3.2. Opracowanie analityczne – przeglądy systematyczne pod kątem populacji pacjentów

W ramach wyszukiwania odnaleziono 36 przeglądów systematycznych z metaanalizą z lat 2010-2019, których opracowanie zawarto w poniższych podrozdziałach.

### 3.2.1. Przewlekła Obturacyjna Choroba Płuc (POChP)

W tabeli poniżej zawarto zestawienie wyników zawartych w odnalezionych przeglądach systematycznych włączonych do analizy skuteczności w subpopulacji pacjentów chorych na POChP - 18 przeglądów systematycznych z metaanalizą, w tym:

- 16 przeglądów systematycznych z metaanalizą opartych wyłącznie na badaniach RCT (Hong 2019, Gendron 2018, Hill 2018, Jenkins 2018, Ryrso 2018, Zhang 2018, Lenferink 2017, McNamara 2017, Paneroni 2017, Usmani 2017, Neves 2016, Vooijs 2015, Collins 2013, Liu 2013, Liu 2014, Puhan 2010),
- 2 przeglądy systematyczne z metaanalizą oparte na badaniach mieszanych (w tym badania RCT, semi-RCT, cross-over RCT, obserwacyjne - Beaumont 2018, McNamara 2013).

**Tabela 59. Wyniki dotyczące skuteczności interwencji rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z POChP w ocenianych punktach końcowych.**

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki
<b>Hong 2019</b> Źródła finansowania: Gachon University		
<p><u>Cel:</u> analiza efektów telemonitoringu u pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc.</p> <p><u>Synteza wyników:</u> ilościowa i jakościowa</p> <p><u>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</u> od: bez ograniczeń, do: 05.2017 r.</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT,</li> <li>• punkty końcowe mierzące jakość życia, liczbę hospitalizacji, wizyt w trybie pilnym, śmiertelność, długość pobytu, liczbę ponownych przyjęć, zaostrzenia POChP, wizyty ambulatoryjne.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u>            Badania nierandomizowane, artykuły przeglądowe, abstrakty, abstrakty konferencyjne oraz nieopublikowana szara literatura.</p> <p><u>Interwencja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• telemonitoring,</li> <li>• zintegrowany telemonitoring (zawierający elementy domowej edukacji oraz ćwiczeń fizycznych).</li> </ul> <p><u>Komparator:</u></p>	<p><u>Włączone badania:</u> 27 RCT (lata: 2006-2017).</p> <p><u>Populacja:</u> 3 695 pacjentów (interwencja: 1 956, komparator: 1 739)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średnia wieku wszystkich pacjentów we włączonych badaniach zawierała się w wartościach od 61,73-79 lat</li> <li>• płeć: b.d.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> telemonitoring lub zintegrowany telemonitoring.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka lub standardowa opieka wraz z edukacją oraz ćwiczeniami fizycznymi.</p> <p><u>Wyniki:</u>  <u>I. Wyniki dla analizowanych punktów końcowych – na korzyść interwencji (telemonitoring i/lub zintegrowany telemonitoring)</u></p>

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>standardowa opieka (definiowana jako opieka lekarza pierwszego kontaktu w trybie ambulatoryjnym)</li> <li>standardowa opieka wraz z edukacją oraz ćwiczeniami fizycznymi.</li> </ul> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wizyty w trybie pilnym,</li> <li>hospitalizacje,</li> <li>jakość życia (mierzona przy pomocy SGRQ, SF-36, EQ-5D),</li> <li>śmiertelność,</li> <li>wizyty ambulatoryjne,</li> <li>długość pobytu w szpitalu.</li> </ul>	<b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (telemonitoring i/lub zintegrowany telemonitoring) w analizowanych punktach końcowych.</b>				
		<b>Punkt końcowy</b>	<b>liczba badań (liczebność I; K)</b>	<b>Wynik</b>	<b>95%CI</b>	<b>p; I<sup>2</sup></b>
		śmiertelność	8 (I=869; K=649)	RR= 0,85	0,64; 1,13	p=0,25; I <sup>2</sup> =0%
		wizyty ambulatoryjne	3 (I=288; K=148)	RR= 0,84	0,69; 1,03	p=0,09; I <sup>2</sup> =0%
		długość pobytu w szpitalu (b.d.)	9 (I=707; K=564)	MD= -0,33	-1,42; 0,75	p=0,55; I <sup>2</sup> =24%
		<b>Analiza w podgrupach ze względu na interwencję (bez podziału na ciężkość choroby)</b>				
		<b>wizyty w trybie pilnym (telemonitoring vs standardowa opieka)</b>	<b>6 (I=560; K=340)</b>	<b>RR= 0,65</b>	<b>0,55; 0,76</b>	<b>p=0,002; I<sup>2</sup>=72%</b>
		<b>wizyty w trybie pilnym (wynik całkowity)</b>	<b>11 (I=757; K=525)</b>	<b>RR= 0,63</b>	<b>0,55; 0,72</b>	<b>p=0,0002; I<sup>2</sup>=69%</b>
		<b>hospitalizacje (zintegrowany telemonitoring vs. dowolny komparator)</b>	<b>5 (I=271; K=290)</b>	<b>RR= 0,79</b>	<b>0,64; 0,98</b>	<b>p=0,03; I<sup>2</sup>=26%</b>
		<b>hospitalizacje (wynik całkowity)</b>	<b>14 (I=1133; K=874)</b>	<b>RR= 0,88</b>	<b>0,64; 0,98</b>	<b>p=0,01; I<sup>2</sup>=34%</b>
		wizyty w trybie pilnym (zintegrowany telemonitoring vs standardowa opieka)	3 (I=108; K=77)	RR= 0,42	0,28; 0,62	p=0,06; I <sup>2</sup> =65%
		Wizyty w trybie pilnym (zintegrowany telemonitoring vs standardowa opieka wraz z edukacją oraz ćwiczeniami fizycznymi)	2 (I=89; K=108)	RR= 0,75	0,53; 0,72	p=0,93; I <sup>2</sup> =64%
		Hospitalizacje (telemonitoring vs. standardowa opieka)	9 (I=342; K=262)	RR= 0,92	0,82; 1,03	p=0,13; I <sup>2</sup> =36%
		<b>Analiza w podgrupach ze względu na ciężkość choroby (dowolna interwencja vs. dowolny komparator)</b>				
		<b>Wizyty w trybie pilnym (subpopulacja z ciężką postacią choroby)</b>	<b>7 (I=492; K=312)</b>	<b>RR= 0,48</b>	<b>0,31; 0,74</b>	<b>p=0,001; I<sup>2</sup>=78%</b>
		<b>Wizyty w trybie pilnym (brak danych o subpopulacji)</b>	<b>2 (I=231; K=183)</b>	<b>RR= 0,63</b>	<b>0,47; 0,83</b>	<b>p=0,001; I<sup>2</sup>=0%</b>
		<b>Wizyty w trybie pilnym (wynik całkowity)</b>	<b>11 (I=757; K=525)</b>	<b>RR= 0,58</b>	<b>0,43; 0,77</b>	<b>p=0,0002; I<sup>2</sup>=69%</b>
		Hospitalizacje (subpopulacja z ciężką postacią choroby)	8 (I=664; K=490)	RR= 0,92	0,83; 1,02	p=0,12; I <sup>2</sup> =13%
		Hospitalizacje (brak danych o subpopulacji)	2 (I=664; K=490)	RR= 0,85	0,67; 1,07	p=0,16; I <sup>2</sup> =55%
		Hospitalizacje (wynik całkowity)	12 (I=1040; K=782)	RR= 0,91	0,83; 1,00	p=0,05; I <sup>2</sup> =11%
		<b>Analiza w podgrupach ze względu na zastosowaną skalę pomiaru jakości życia</b>				
		<b>Jakość życia (SF-36 – komponent zdrowia psychicznego)</b>	<b>2 (I=344; K=304)</b>	<b>MD= 3,06</b>	<b>2,15; 3,98</b>	<b>p&lt;0,00001; I<sup>2</sup>=40%</b>
		Jakość życia (SGRQ)	4 (I=214; K=211)	MD= -0,21	-3,29; 2,86	p=0,89; I <sup>2</sup> =42%
		I – interwencja; K – komparator				

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																																																		
		<p>II. Wyniki dla analizowanych punktów końcowych – na korzyść kontroli (standardowa opieka).</p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli (standardowa opieka) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p; I<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5"><b>Analiza w grupach ze względu na ciężkość choroby (dowolna interwencja vs. dowolny komparator)</b></td> </tr> <tr> <td>Wizyty w trybie pilnym (subpopulacja z umiarkowaną postacią choroby)</td> <td>2 (I=34; K=30)</td> <td>RR= 1,28</td> <td>0,61; 2,69</td> <td>p=0,51; I<sup>2</sup>=0%</td> </tr> <tr> <td>Hospitalizacje (subpopulacja z umiarkowaną postacią choroby)</td> <td>2 (I=34; K=30)</td> <td>RR= 1,24</td> <td>0,57; 2,70</td> <td>p=0,59; I<sup>2</sup>=15%</td> </tr> <tr> <td colspan="5"><b>Analiza w grupach ze względu na zastosowaną skalę pomiaru jakości życia</b></td> </tr> <tr> <td>Jakość życia (SF-36 – komponent zdrowia fizycznego)</td> <td>2 (I=344; K=304)</td> <td>MD= -0,11</td> <td>-0,83; 0,61</td> <td>p=0,77; I<sup>2</sup>=0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p>Warunki prowadzenia interwencji: b.d.</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>	<b>Analiza w grupach ze względu na ciężkość choroby (dowolna interwencja vs. dowolny komparator)</b>					Wizyty w trybie pilnym (subpopulacja z umiarkowaną postacią choroby)	2 (I=34; K=30)	RR= 1,28	0,61; 2,69	p=0,51; I <sup>2</sup> =0%	Hospitalizacje (subpopulacja z umiarkowaną postacią choroby)	2 (I=34; K=30)	RR= 1,24	0,57; 2,70	p=0,59; I <sup>2</sup> =15%	<b>Analiza w grupach ze względu na zastosowaną skalę pomiaru jakości życia</b>					Jakość życia (SF-36 – komponent zdrowia fizycznego)	2 (I=344; K=304)	MD= -0,11	-0,83; 0,61	p=0,77; I <sup>2</sup> =0%																				
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>																																																
<b>Analiza w grupach ze względu na ciężkość choroby (dowolna interwencja vs. dowolny komparator)</b>																																																				
Wizyty w trybie pilnym (subpopulacja z umiarkowaną postacią choroby)	2 (I=34; K=30)	RR= 1,28	0,61; 2,69	p=0,51; I <sup>2</sup> =0%																																																
Hospitalizacje (subpopulacja z umiarkowaną postacią choroby)	2 (I=34; K=30)	RR= 1,24	0,57; 2,70	p=0,59; I <sup>2</sup> =15%																																																
<b>Analiza w grupach ze względu na zastosowaną skalę pomiaru jakości życia</b>																																																				
Jakość życia (SF-36 – komponent zdrowia fizycznego)	2 (I=344; K=304)	MD= -0,11	-0,83; 0,61	p=0,77; I <sup>2</sup> =0%																																																
<b>Beaumont 2018</b>																																																				
<u>Źródła finansowania:</u> nie podano																																																				
<p><u>Cel:</u> ocena skuteczności treningu mięśni wdechowych za pomocą urządzeń do ćwiczeń oddechowych u pacjentów z POChP na duszności, jakość życia, wydolność wysiłkową i siłę mięśni wdechowych</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> 01.01.2001 – 31.12.2017</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z POChP.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania oceniające krótko- i długoterminowe efekty treningu mięśni wdechowych za pomocą urządzenia progowego w stabilnym lub ostrym POChP,</li> <li>• badania randomizowane,</li> <li>• badania nierandomizowane,</li> <li>• badania obserwacyjne,</li> <li>• badania opisujące przynajmniej jeden punkt końcowy:</li> <li>• duszność,</li> <li>• jakość życia,</li> <li>• możliwości wysiłkowe,</li> <li>• maksymalne ciśnienie wdechowe.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u> Nie określono.</p> <p><u>Interwencja:</u> trening mięśni wdechowych przy użyciu urządzeń do ćwiczeń oddechowych IMT w połączeniu z rehabilitacją pulmonologiczną</p> <p><u>Komparator:</u> wyłącznie rehabilitacja pulmonologiczna</p>	<p><u>Włączone badania:</u> N=43 (lata: 1988–2018); n=38 RCT, n=2 CT, n=3 obserwacyjne.</p> <p><u>Populacja:</u> łącznie 1427 pacjentów (interwencja=642, komparator=785)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: nie raportowano wyników łącznych,</li> <li>• płeć: nie raportowano wyników łącznych.</li> </ul> <p><u>Wyniki:</u></p> <p>I. Wyniki dla analizowanych punktów końcowych – na korzyść interwencji</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>duszność (skala BDI-TDI), gdzie PI max &gt; 60cm H2O</td> <td>2 (I=19; K=14)</td> <td>MD= 1,65</td> <td>0,78; 2,51</td> <td>0,0002</td> </tr> <tr> <td>duszność (skala BDI-TDI), gdzie PI max ≤60cm H2O</td> <td>3 (I=56; K=57)</td> <td>MD= 3,03</td> <td>2,12; 3,94</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>duszność (skala BDI-TDI) –wynik ogólny</td> <td>5 (I=75; K=71)</td> <td>MD= 2,30</td> <td>1,67; 2,93</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>wydolność wysiłkowa (6MWD) – wynik ogólny</td> <td>16 (I=330; K=285)</td> <td>MD= 42,68</td> <td>16,90; 68,47</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td>maksymalna siła wdechowa, gdzie PI max &gt;60cm H2O</td> <td>22 (I=301; K=291)</td> <td>MD= 12,55</td> <td>9,80; 15,29</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>maksymalna siła wdechowa, gdzie PI max ≤60cm H2O</td> <td>13 (I=212; K=184)</td> <td>MD= 10,44</td> <td>6,08; 14,81</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>maksymalna siła wdechowa, gdzie PI nie jest określone</td> <td>2 (I=27; K=25)</td> <td>MD= 13,51</td> <td>12,31; 14,70</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>maksymalna siła wdechowa – wynik ogólny</td> <td>37 (I=540; K=500)</td> <td>MD= 12,00</td> <td>10,02; 13,97</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>duszność (skala Borga), gdzie PI max &gt;60cm H2O</td> <td>8 (I=130; K=123)</td> <td>MD= -0,83</td> <td>-1,49; -0,17</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	duszność (skala BDI-TDI), gdzie PI max > 60cm H2O	2 (I=19; K=14)	MD= 1,65	0,78; 2,51	0,0002	duszność (skala BDI-TDI), gdzie PI max ≤60cm H2O	3 (I=56; K=57)	MD= 3,03	2,12; 3,94	0,00001	duszność (skala BDI-TDI) –wynik ogólny	5 (I=75; K=71)	MD= 2,30	1,67; 2,93	0,00001	wydolność wysiłkowa (6MWD) – wynik ogólny	16 (I=330; K=285)	MD= 42,68	16,90; 68,47	0,001	maksymalna siła wdechowa, gdzie PI max >60cm H2O	22 (I=301; K=291)	MD= 12,55	9,80; 15,29	0,00001	maksymalna siła wdechowa, gdzie PI max ≤60cm H2O	13 (I=212; K=184)	MD= 10,44	6,08; 14,81	0,00001	maksymalna siła wdechowa, gdzie PI nie jest określone	2 (I=27; K=25)	MD= 13,51	12,31; 14,70	0,00001	maksymalna siła wdechowa – wynik ogólny	37 (I=540; K=500)	MD= 12,00	10,02; 13,97	0,00001	duszność (skala Borga), gdzie PI max >60cm H2O	8 (I=130; K=123)	MD= -0,83	-1,49; -0,17	0,01
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																
duszność (skala BDI-TDI), gdzie PI max > 60cm H2O	2 (I=19; K=14)	MD= 1,65	0,78; 2,51	0,0002																																																
duszność (skala BDI-TDI), gdzie PI max ≤60cm H2O	3 (I=56; K=57)	MD= 3,03	2,12; 3,94	0,00001																																																
duszność (skala BDI-TDI) –wynik ogólny	5 (I=75; K=71)	MD= 2,30	1,67; 2,93	0,00001																																																
wydolność wysiłkowa (6MWD) – wynik ogólny	16 (I=330; K=285)	MD= 42,68	16,90; 68,47	0,001																																																
maksymalna siła wdechowa, gdzie PI max >60cm H2O	22 (I=301; K=291)	MD= 12,55	9,80; 15,29	0,00001																																																
maksymalna siła wdechowa, gdzie PI max ≤60cm H2O	13 (I=212; K=184)	MD= 10,44	6,08; 14,81	0,00001																																																
maksymalna siła wdechowa, gdzie PI nie jest określone	2 (I=27; K=25)	MD= 13,51	12,31; 14,70	0,00001																																																
maksymalna siła wdechowa – wynik ogólny	37 (I=540; K=500)	MD= 12,00	10,02; 13,97	0,00001																																																
duszność (skala Borga), gdzie PI max >60cm H2O	8 (I=130; K=123)	MD= -0,83	-1,49; -0,17	0,01																																																

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki														
	<p><u>Punkty końcowe:</u>  <u>Pierwszorządowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmniejszenie duszności,</li> <li>• wydolność wysiłkowa,</li> <li>• siła mięśni oddechowych.</li> </ul>	duszność (skala Borga) – wynik ogólny	11 (I=159; K=153)	MD= -0,52	-1,09; 0,05	0,07										
		jakość życia(kwestionariusz SGRQ), gdzie PI max >60cm H2O	3 (I=52; K=46)	MD= -2,66	-5,62; 0,29	0,08										
		jakość życia (kwestionariusz SGRQ), gdzie PI nie zostało sklasyfikowane	3 (I=31; K=32)	MD= -1,75	-6,37; 2,88	0,46										
		jakość życia (kwestionariusz SGRQ) – wynik ogólny	6 (I=83; K=78)	MD= -2,40	-4,89; 0,09	0,06										
		jakość życia (kwestionariusz CRQ), gdzie PI max >60cm H2O	3 (I=37; K=38)	MD= 2,10	-2,23; 6,42	0,34										
		jakość życia (kwestionariusz CRQ) – wynik ogólny	4 (I=56; K=58)	MD=2,70	-0,24; 5,64	0,07										
		wydolność wysiłkowa (6MWT), gdzie PI max >60cm H2O	10 (I=238; K=202)	MD=27,01	-7,43; 61,46	0,12										
		wydolność wysiłkowa (6MWT), gdzie PI max ≤60cm H2O	4 (I=62; K=53)	MD= 96,81	-16,06; 209,69	0,09										
		wydolność wysiłkowa (6MWT), gdzie PI nie zostało sklasyfikowane	2 (I=30; K=30)	MD= 19,94	-15,57; 55,45	0,27										
		<p>I – interwencja; K – komparator</p> <p>II. Wyniki dla analizowanych punktów końcowych – na korzyść kontroli</p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 727 2076 817"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>duszność (skala Borga), gdzie PI max ≤60cm H2O</td> <td>2 (I=19; K=17)</td> <td>MD= 0,63</td> <td>-1,52; 2,79</td> <td>0,56</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> b.d.</p>					Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	duszność (skala Borga), gdzie PI max ≤60cm H2O	2 (I=19; K=17)	MD= 0,63	-1,52; 2,79	0,56
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p												
duszność (skala Borga), gdzie PI max ≤60cm H2O	2 (I=19; K=17)	MD= 0,63	-1,52; 2,79	0,56												
<p><b>Gendron 2018</b>  <u>Źródła finansowania:</u> autorzy deklarują brak wsparcia finansowego podczas opracowywania niniejszego przeglądu.</p>																
<p><u>Cel:</u> ocena efektów aktywnych terapii ciało-umysł (ang. Active mind-body movement therapies, AMBMT) u osób z POChP  <u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa  <u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do 05.07.2017 (update 07.2018)</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc  <u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT,</li> <li>• badania opisujące AMBMT jako adjuwant do rehabilitacji pulmonologicznej (PR) lub w porównaniu do PR,</li> <li>• pacjenci z POChP ≥18 r.ż.</li> <li>• interwencja prowadzona przez co najmniej 4 tygodnie,</li> <li>• AMBMT rozumiane jest jako: terapie ciało-umysł (np. kontrola oddychania; interwencje medytacyjne; interwencje wymagające skupienia, w których pacjenci muszą aktywnie poruszać stawami i mięśniami). Uwzględniono</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N=10 RCT (lata: 2009–2017).  <u>Populacja:</u> łącznie 762 pacjentów (interwencja=642, komparator=785)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: wiek pacjentów zawierał się w przedziale 55–88 lat,</li> <li>• płeć: mężczyźni stanowili 59–91% uczestników (średnio 78%).</li> </ul> <p><u>Interwencja vs komparator:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 badań – AMBMT vs PR,</li> <li>• 2 badania – AMBMT w połączeniu z PR vs PR.</li> </ul> <p><u>Wyniki:</u></p> <p><b>1. AMBMT vs PR.</b></p> <p>I. Wyniki dla analizowanych punktów końcowych – na korzyść interwencji</p>														



Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki				
	<p>jogę, tai-chi, qigong i pilates. Uwzględniono kategorię inne, w skład której weszły tradycyjne ćwiczenia chińskie ściśle związane z tai-chi i qigong, które charakteryzują się tymi samymi zasadami, które stosuje AMBMT,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PR rozumiana jest jako: dowolny program rehabilitacji pulmonologicznej (stacjonarny, ambulatoryjny, domowy) trwający co najmniej 4 tygodnie. Program musiał zawierać ćwiczenia fizyczne dolnych lub górnych kończyn (trening ciągły lub interwałowy w formie marszu w terenie lub na bieżni, jazdy na rowerze, treningu siłowego, rozciągania lub treningu mięśni wdechowych) i opcjonalnie edukację i wsparcie psychiczne pacjenta.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>terapię umysł-ciało ograniczone do oddychania i/lub medytacji bez aktywnych ruchów ciała.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> AMBMT samodzielnie lub jako terapia adjuwantowa do PR.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa rehabilitacja pulmonologiczna.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>jakość życia związana ze zdrowiem (HRQoL) mierzona za pomocą kwestionariuszy specyficznych dla chorób pulmonologicznych (Chronic Respiratory Disease Questionnaire – CRQ; St. George’s Respiratory Questionnaire – SGRQ; COPD Assessment Test –CAT)</li> <li>jakość życia związana ze zdrowiem (HRQoL) mierzona za pomocą ogólnych kwestionariuszy (np. SF-36),</li> <li>występowanie duszności (np. skala duszności MRC, skala BORG, Transitional Dyspnoea Index – TDI, domena duszności kwestionariusza CRQ),</li> <li>poważne zdarzenia niepożądane.</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wydolność ćwiczeniowa (incremental cycle ergometry (ICE) or incremental shuttle walk test (ISWT) 6-minute walk test (6MWT/6MWD), endurance shuttle walk test (ESWT))</li> <li>parametry FEV<sub>1</sub>,</li> <li>funkcje mięśni (siła, wydolność, zmęczenie),</li> <li>zaostżenia POChP.</li> </ul>	<p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych.</b></p>				
		<b>Punkt końcowy</b>	<b>Liczba badań (liczebność I; K)</b>	<b>Wynik</b>	<b>95%CI</b>	<b>p</b>
		HRQoL – SGRQ, wynik łączny	3 (I=124; K=125)	MD= -5,83	-8,75; -2,92	<0,0001
		HRQoL – SGRQ, aktywność	2 (I=106; K=107)	MD= -8,96	-13,04; -4,89	<0,0001
		HRQoL – SGRQ, działanie psycho-socjalne (Impact psycho-social)	2 (I=106; K=107)	MD= -3,75	-6,78; -0,73	0,02
		<b>przewidywane FEV<sub>1</sub> – wynik łączony</b>	<b>6 (I=171; K=154)</b>	<b>MD= 3,95</b>	<b>1,77; 6,13</b>	<b>0,00039</b>
		wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	3 (I=126; K=127)	MD= 19,22	-1,86; 40,30	0,074
		HRQoL – SGRQ, symptomy	2 (I=106; K=107)	MD= -2,22	-5,66; 1,23	0,21
		wydolność ćwiczeniowa – wynik łączony	7 (I=229; K=207)	MD= 3,05	-9,97; 16,07	0,65
		Natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa (FEV <sub>1</sub> ) – wynik łączony	6 (I=162; K=156)	MD= 0,07	-0,01; 0,15	0,10
		stosunek FEV <sub>1</sub> /FVC – wynik łączony	5 (I=141; K=119)	MD= 3,84	0,68; 7,01	0,17
wyniki w podgrupach – Tai-chi lub qigong						
		<b>przewidywane FEV<sub>1</sub>, podgrupa Tai-chi</b>	<b>2 (I=56; K=58)</b>	<b>MD= 4,97</b>	<b>2,16; 7,79</b>	<b>0,00053</b>
		przewidywane FEV <sub>1</sub> , podgrupa qigong	4 (I=115; K=96)	MD= 2,42	-1,07; 5,91	0,17
		stosunek FEV <sub>1</sub> /FVC, podgrupa qigong	3 (I=97; K=78)	MD= 3,51	-1,24; 8,26	0,15
		Natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa (FEV <sub>1</sub> ) podgrupa Tai-chi	2 (I=90; K=87)	MD= 0,10	-0,04; 0,24	0,15
		Natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa (FEV <sub>1</sub> ) podgrupa qigong	3 (I=64; K=64)	MD= 0,07	-0,08; 0,23	0,36
		wydolność ćwiczeniowa – 6MWT, podgrupa qigong	3 (I=95; K=97)	MD= -0,16	-10,11; 9,80	0,98
I – interwencja; K – komparator						
II. Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (PR).						
<p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli (PR) w analizowanych punktach końcowych.</b></p>						
		<b>Punkt końcowy</b>	<b>Liczba badań (liczebność I; K)</b>	<b>Wynik</b>	<b>95%CI</b>	<b>p</b>
		Natężona pojemność życiowa (FVC)	2 (I=78; K=72)	MD= -0,02	-0,21; 0,17	0,82
I – interwencja; K – komparator						
III. Wyniki punktów końcowych o neutralnym wyniku (brak korzyści dla którejkolwiek grupy)						
<p><b>Tabela 3. Neutralne wyniki punktów końcowych.</b></p>						
		<b>Punkt końcowy</b>	<b>Liczba badań (liczebność I; K)</b>	<b>Wynik</b>	<b>95%CI</b>	<b>p</b>
		duszności podczas ćwiczeń (mMRC podczas ADL)	2 (I=62; K=65)	MD= 0,0	-0,37; 0,37	1,0

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki															
		<p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><b>2. AMBMT+PR vs PR.</b></p> <p><u>I. Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (AMBMT+PR)</u></p> <p><b>Tabela 4. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (AMBMT+PR) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 392 2076 483"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT</td> <td>2 (I=134; K=138)</td> <td>MD= 14,09</td> <td>-3,68; 31,86</td> <td>0,12</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>II. Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (PR).</u></p> <p>Nie odnotowano w metaanalizie wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p><u>III. Wyniki punktów końcowych o neutralnym wyniku (brak korzyści dla którejkolwiek grupy)</u></p> <p>Nie odnotowano w metaanalizie neutralnych wyników.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> b.d.</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	2 (I=134; K=138)	MD= 14,09	-3,68; 31,86	0,12					
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p													
wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	2 (I=134; K=138)	MD= 14,09	-3,68; 31,86	0,12													
<p><b>Hill 2018</b></p> <p><u>Źródła finansowania:</u> źródła wewnętrzne: School of Physiotherapy and Exercise Science, Faculty of Health Sciences, Curtin University, Australia; źródła zewnętrzne Cancer Council Western Australia, Australia, Vinicius Cavalheri jest finansowany przez Cancer Council Western Australia Postdoctoral Fellowship</p>																	
<p><u>Cel:</u> ocena wpływu elektrostymulacji nerwowo-mięśniowej (NMES), stosowanej osobno równocześnie z konwencjonalnym nieokreślonym treningiem na mięśnie obwodowe, jakość życia związaną ze zdrowiem i zdarzenia niepożądane u osób z POChP.</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT,</li> <li>• pacjenci z POChP niezależnie od stabilności choroby,</li> <li>• badania, w których populację stanowiły osoby z przewlekłymi zaburzeniami oddychania, jednak pacjenci z POChP stanowili &gt;50%,</li> <li>• elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa dowolnych mięśni obwodowych w porównaniu ze standardowym modelem opieki (dowolny model, zawierający lub nie pozorny trening NMES, jednak nie zawierający treningu fizycznego), co pozwoliło na ustalenie efektów NMES w porównaniu z innymi strategiami rehabilitacyjnymi,</li> <li>• elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa dowolnych mięśni obwodowych jako dodatkowy element do konwencjonalnego treningu</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N=16 RCT (lata: 2002–2017).</p> <p><u>Populacja:</u> łącznie 267 pacjentów, z czego 150 (56%) otrzymywało NMES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średni wiek wynosił 56–76 lat,</li> <li>• płeć: 67% stanowili mężczyźni, 33% stanowiły kobiety.</li> </ul> <p><u>Interwencja vs komparator:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 badań RCT opisywało NMES vs. standardowy model opieki,</li> <li>• 9 badań RCT opisywało NMES+konwencjonalny (nieokreślony) trening vs. Konwencjonalny (nieokreślony) trening.</li> </ul> <p><u>Wyniki:</u></p> <p><b>3. NMES vs. standardowy model opieki.</b></p> <p><u>I. Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (NMES)</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (NMES) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1241 2076 1406"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>siła mięśni obwodowych (nieokreślona metoda pomiaru)</td> <td>6 (I=82; K=77)</td> <td>SMD= 0,34</td> <td>0,02; 0,65</td> <td>0,037</td> </tr> <tr> <td>wytrzymałość mięśni obwodowych (nieokreślona metoda pomiaru)</td> <td>2 (I=21; K=14)</td> <td>SMD= 1,36</td> <td>0,59; 2,12</td> <td>0,00052</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	siła mięśni obwodowych (nieokreślona metoda pomiaru)	6 (I=82; K=77)	SMD= 0,34	0,02; 0,65	0,037	wytrzymałość mięśni obwodowych (nieokreślona metoda pomiaru)	2 (I=21; K=14)	SMD= 1,36	0,59; 2,12	0,00052
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p													
siła mięśni obwodowych (nieokreślona metoda pomiaru)	6 (I=82; K=77)	SMD= 0,34	0,02; 0,65	0,037													
wytrzymałość mięśni obwodowych (nieokreślona metoda pomiaru)	2 (I=21; K=14)	SMD= 1,36	0,59; 2,12	0,00052													

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki				
<p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do 14.03.2018</p> <p>fizycznego (w tym poruszanie kończynami u pacjentów hospitalizowanych) w porównaniu z konwencjonalnym treningiem (zawierającym lub nie pozorną interwencję NMES), co pozwoliło na ustalenie efektów NMES jako dodatku do konwencjonalnego treningu.</p> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania randomizowane typu cross-over.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa mięśni obwodowych.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy model opieki lub konwencjonalny trening fizyczny.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• siła mięśni obwodowych (mierzona dowolną techniką),</li> <li>• wytrzymałość mięśni obwodowych (mierzona dowolną techniką),</li> <li>• rozmiar mięśni ud (mierzony dowolną techniką),</li> <li>• poważne zdarzenia niepożądane (w tym śmiertelność).</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wydolność ćwiczeniowa (np. 6-minutowy test marszowy, szczytowe zużycie tlenu VO<sub>2</sub>peak, testy przyrostowe na bieżni itp.)</li> <li>• testy funkcjonalne (np. test „wstań i idź”, samodzielne wstawanie z łóżka),</li> <li>• objawy duszności i zmęczenia (mierzona przy użyciu dowolnego zwalidowanego kwestionariusza),</li> <li>• jakość życia związana ze zdrowiem (HRQoL, mierzona przy użyciu dowolnego zwalidowanego kwestionariusza),</li> <li>• niewielkie zdarzenia niepożądane zarejestrowane podczas okresu interwencji (dyskomfort, ból mięśni, wrażliwość skóry).</li> </ul>	<p>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)</p> <p>2 (I=36; K=36) MD= 39,26 16,31; 62,22 0,0008</p>	<p>wydolność ćwiczeniowa – czas wytrzymałości (min)</p> <p>3 (I=32; K=23) MD= 3,62 2,33; 4,91 &lt;0.00001</p>	<p>wydolność ćwiczeniowa – VO<sub>2</sub>peak (L/min)</p> <p>4 (I=39; K=42) MD= 0,10 0,00; 0,19 0,04</p>	<p>rozmiar mięśni ud</p> <p>4 (I=64; K=60) SMD= 0,25 -0,11; 0,61 0,17</p>	<p>śmiertelność</p> <p>5 (I=68; K=63) RD= -0,02 -0,08; 0,05 0,62</p>	
	<p>wydolność ćwiczeniowa – szczytowa moc (W)</p> <p>2 (I=18; K=15) MD= 5,77 -6,00; 17,53 0,34</p>	<p>duszności zgłoszone podczas interwencji</p> <p>3 (I=32; K=23) MD= -1,03 -2,13; 0,06 0,06</p>	<p>zmęczenie nóg zgłoszone podczas interwencji</p> <p>3 (I=32; K=23) MD= -1,12 -1,81; -0,43 0,015</p>	<p>jakość życia badana wg SGRQ</p> <p>2 (I=36; K=36) MD= -4,12 -12,60; 4,35 0,34</p>		
	I – interwencja; K – komparator					
	II. Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (standardowa opieka).					
	Nie otrzymano wyników na korzyść grupy kontrolnej.					
	III. Wyniki punktów końcowych neutralnych (brak przewagi jakiegokolwiek grupy).					
	<b>Tabela 2. Wyniki neutralne punktów końcowych.</b>					
	Punkt końcowy		Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p
	niewielkie zdarzenia niepożądane		5 (I=72; K=67)	RD= 0,00	-0,07; 0,07	0,98
	I – interwencja; K – komparator					
	<b>4. NMES+konwencjonalny trening vs. konwencjonalny trening.</b>					
	IV. Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (NMES+konwencjonalny trening)					
	<b>Tabela 3. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (NMES+konwencjonalny trening) w analizowanych punktach końcowych.</b>					
	Punkt końcowy		Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p
	siła mięśni obwodowych – analiza wrażliwości		3 (I=29; K=28)	SMD= 0,73	0,19; 1,28	0,0085
wydolność ćwiczeniowa – 6MWD (m)		6 (I=73; K=65)	MD= 25,87	1,06; 50,69	0,041	
siła mięśni obwodowych (brak metody pomiaru)		4 (I=42; K=42)	SMD= 0,47	-0,10; 1,04	0,1	
siła mięśni obwodowych – solidne miary siły (ang. robust strength measures)		2 (I=17; K=16)	SMD= 0,44	-0,25; 1,14	0,21	
siła mięśni obwodowych – mniej solidne miary siły (ang. less robust strength measures)		2 (I=25; K=26)	SMD= 0,53	-0,74; 1,80	0,41	
siła mięśni obwodowych – populacja łącznie		2 (I=42; K=42)	SMD= 0,47	-0,10; 1,04	0,1	
wydolność ćwiczeniowa – 6MWD (m), analiza wrażliwości		5 (I=68; K=60)	MD= 25,86	-3,17; 54,89	0,081	
dni do pierwszego opuszczenia łóżka		2 (I=22; K=22)	MD= -4,98	-8,55; -1,41	0,063	
duszności zgłoszone podczas interwencji		2 (I=22; K=22)	MD= -0,44	-2,27; 1,38	0,63	

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																								
		jakość życia związana ze zdrowiem (nieokreślona metoda pomiaru)	4 (I=49; K=46)	SMD= -0,56	-1,27; 0,15	0,12																				
<p>I – interwencja; K – komparator</p> <p>V. Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (trening fizyczny).</p> <p>Nie otrzymano wyników na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p>VI. Wyniki punktów końcowych neutralnych (brak przewagi jakiegokolwiek grupy).</p> <p><b>Tabela 3. Wyniki neutralne punktów końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 470 2078 592"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>śmiertelność</td> <td>7 (I=94; K=89)</td> <td>RD= 0,00</td> <td>-0,05; 0,05</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>niewielkie zdarzenia niepożądane</td> <td>6 (I=74; K=70)</td> <td>RD= 0,00</td> <td>-0,05; 0,05</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• w domu pacjenta – 5 badań,</li> <li>• na oddziale intensywnej opieki – 2 badania,</li> <li>• w ośrodku rehabilitacji pulmonologicznej lub ambulatoryjnym – 3 badania,</li> <li>• w placówce rehabilitacyjnej w trybie szpitalnym – 2 badania</li> <li>• pod nadzorem, jak i w domu – 1 badanie,</li> <li>• na oddziale szpitalnym, a następnie kontynuowane w domu – 1 badanie,</li> <li>• w ośrodku zależnym – 1 badanie.</li> <li>• nie określono – 1 badanie.</li> </ul>							Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	śmiertelność	7 (I=94; K=89)	RD= 0,00	-0,05; 0,05	1,0	niewielkie zdarzenia niepożądane	6 (I=74; K=70)	RD= 0,00	-0,05; 0,05	1,0					
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																						
śmiertelność	7 (I=94; K=89)	RD= 0,00	-0,05; 0,05	1,0																						
niewielkie zdarzenia niepożądane	6 (I=74; K=70)	RD= 0,00	-0,05; 0,05	1,0																						
<p><b>Jenkins 2018</b>  <u>Źródła finansowania:</u> nie podano</p>																										
<p><u>Cel:</u> ocena skuteczności nadzorowanych programów ćwiczeń będących następstwem rehabilitacji pulmonologicznej</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do sierpnia 2017</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z POChP po przebyciu rehabilitacji pulmonologicznej.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania randomizowane z grupą równoległą (przydzielane indywidualnie, grupowo lub losowo),</li> <li>• krzyżowe badania randomizowane.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <p>Nie określono</p> <p><u>Interwencja:</u> nadzorowane programy ćwiczeń będące następstwem rehabilitacji pulmonologicznej</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka pacjentów po zakończonej rehabilitacji pulmonologicznej</p> <p><u>Punkty końcowe :</u></p>	<p><u>Włączone badania:</u> N=8 RCT (lata: 2002 –2017).</p> <p><u>Populacja:</u> 790 pacjentów (interwencja, komparator: nie raportowano łącznej liczebności)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: b.d.,</li> <li>• płeć: 64% populacji włączonej stanowili mężczyźni, 36% stanowiły kobiety.</li> </ul> <p><u>Wyniki:</u></p> <p>I. Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1198 2078 1418"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hospitalizacja z powodów pulmonologicznych (co najmniej 1 zdarzenie)</td> <td>5 (I= 132; K=136)</td> <td>RR= 0,62</td> <td>0,47; 0,81</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td>hospitalizacja z powodów pulmonologicznych (wskaźnik zapadalności ang. incidence rates)</td> <td>3 (I= n.d.; K=n.d.)</td> <td>RR=0,72</td> <td>0,50; 1,05</td> <td>0,09</td> </tr> <tr> <td>zaostrzenia wymagające leczenia antybiotykami i/lub kortykosteroidami</td> <td>2 (I= 57.; K=50)</td> <td>RR= 0,79</td> <td>0,52; 1,19</td> <td>0,25</td> </tr> </tbody> </table>					Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	hospitalizacja z powodów pulmonologicznych (co najmniej 1 zdarzenie)	5 (I= 132; K=136)	RR= 0,62	0,47; 0,81	0,001	hospitalizacja z powodów pulmonologicznych (wskaźnik zapadalności ang. incidence rates)	3 (I= n.d.; K=n.d.)	RR=0,72	0,50; 1,05	0,09	zaostrzenia wymagające leczenia antybiotykami i/lub kortykosteroidami	2 (I= 57.; K=50)	RR= 0,79	0,52; 1,19	0,25
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																						
hospitalizacja z powodów pulmonologicznych (co najmniej 1 zdarzenie)	5 (I= 132; K=136)	RR= 0,62	0,47; 0,81	0,001																						
hospitalizacja z powodów pulmonologicznych (wskaźnik zapadalności ang. incidence rates)	3 (I= n.d.; K=n.d.)	RR=0,72	0,50; 1,05	0,09																						
zaostrzenia wymagające leczenia antybiotykami i/lub kortykosteroidami	2 (I= 57.; K=50)	RR= 0,79	0,52; 1,19	0,25																						

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>przyjęcia do szpitala z przyczyn pulmonologicznych,</li> <li>przyjęcia do szpitala z różnych przyczyn,</li> <li>zaostrzenia wymagające leczenia antybiotykami i/lub kortykosteroidami,</li> <li>śmiertelność,</li> <li>wizyty ambulatoryjne,</li> <li>długość pobytu w szpitalu.</li> </ul>	zaostrzenia wymagające leczenia antybiotykami i/lub kortykosteroidami (wskaźnik zapadalności ang. incidence rates)	2 (I= n.d.; K=n.d.)	RR= 0,95	0367; 1,37	0,80
		śmiertelność	2 (I= 104; K=103)	RR= 0,57	0,17; 1,92	0,51
		przyjęcia do szpitala z powodów pulmonologicznych w trakcie rocznej obserwacji po badaniu	5 (I= 151; K=155)	RR= 0,77	0,47; 1,25	0,29
I – interwencja; K – komparator; n.d. – nie dotyczy						
II. Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli						
Nie otrzymano wyników na korzyść grupy kontrolnej.						
<u>Warunki prowadzenia interwencji:</u>						
b.d.						

### Ryrso 2018

Źródła finansowania: Danish Health Authority, the Centre of Inflammation and Metabolism and the Centre for Physical Activity Research, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Denmark

<p><u>Cel:</u> ocena nadzorowanej wczesnej rehabilitacji pulmonologicznej (PR) i jej wpływ na śmiertelność, u osób po zaostrzeniu POChP wprowadzonej podczas hospitalizacji lub do 4 tygodni po jej zakończeniu.</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do października 2017</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z zaostrzoną przewlekłą chorobą obturacyjną płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania RCT,</li> <li>pacjenci hospitalizowani z powodu zaostrzenia POChP,</li> <li>badania porównujące nadzorowaną wczesną rehabilitację ze standardowym modelem opieki lub brakiem rehabilitacji,</li> <li>rehabilitacja pulmonologiczna została zdefiniowana jako rehabilitacja, której głównym składnikiem jest nadzorowany trening fizyczny, jednak może zawierać edukację, zaprzestanie palenia, programy żywieniowe, zarządzanie czynnościami życia codziennego (ADL) i wsparcie fizyczno-społeczne.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania inne niż RCT,</li> <li>badania nie spełniające kryteriów włączenia.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> nadzorowana wczesna rehabilitacja pulmonologiczna rozpoczęta w trakcie hospitalizacji lub do 4 tygodni po jej zakończeniu.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy model opieki (nieokreślony) lub brak rehabilitacji pulmonologicznej.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p>Pierwszorzędowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>śmiertelność.</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N=13 RCT (lata: 1998–2018).</p> <p><u>Populacja:</u> łącznie 801 pacjentów, z czego do analizy włączono 634 pacjentów (167 wycofań z programu; interwencja, komparator: nie raportowano łącznej liczebności),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: średni wiek zawierał się w przedziale 58–75 lat,</li> <li>pleć: jeśli określono, mężczyźni stanowili 40–97%.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> nadzorowana wczesna rehabilitacja pulmonologiczna.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy model opieki (zróżnicowany) lub brak rehabilitacji pulmonologicznej.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>I. Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (PR)</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (PR) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>śmiertelność na koniec leczenia – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala</td> <td>4 (I= 163; K=156)</td> <td>RR= 0,58</td> <td>0,35; 0,98</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>przyjęcia do szpitala związane z POChP na koniec okresu obserwacji – wprowadzenie PR podczas hospitalizacji</td> <td>4 (I= b.d.; K=b.d.)</td> <td>RR= 0,43</td> <td>0,23; 0,84</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>przyjęcia do szpitala związane z POChP na koniec okresu obserwacji – populacja łącznie</td> <td>6 (I= b.d.; K=b.d.)</td> <td>RR= 0,47</td> <td>0,29; 0,75</td> <td>0,002</td> </tr> <tr> <td>HRQoL (St. George's Respiratory Questionnaire) na koniec leczenia – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala</td> <td>2 (I= 43; K=43)</td> <td>MD= - 19,43</td> <td>-29,09; -9,77</td> <td>0,0001</td> </tr> <tr> <td>HRQoL (St. George's Respiratory Questionnaire) na koniec okresu obserwacji – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala</td> <td>3 (I= 138; K=136)</td> <td>MD= -8,28</td> <td>-11,82; -4,73</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>HRQoL (St. George's Respiratory Questionnaire) na koniec okresu obserwacji – populacja łącznie</td> <td>4 (I= 161; K=162)</td> <td>MD= -8,74</td> <td>-12,02; -5,45</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	śmiertelność na koniec leczenia – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	4 (I= 163; K=156)	RR= 0,58	0,35; 0,98	0,04	przyjęcia do szpitala związane z POChP na koniec okresu obserwacji – wprowadzenie PR podczas hospitalizacji	4 (I= b.d.; K=b.d.)	RR= 0,43	0,23; 0,84	0,01	przyjęcia do szpitala związane z POChP na koniec okresu obserwacji – populacja łącznie	6 (I= b.d.; K=b.d.)	RR= 0,47	0,29; 0,75	0,002	HRQoL (St. George's Respiratory Questionnaire) na koniec leczenia – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	2 (I= 43; K=43)	MD= - 19,43	-29,09; -9,77	0,0001	HRQoL (St. George's Respiratory Questionnaire) na koniec okresu obserwacji – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	3 (I= 138; K=136)	MD= -8,28	-11,82; -4,73	<0,00001	HRQoL (St. George's Respiratory Questionnaire) na koniec okresu obserwacji – populacja łącznie	4 (I= 161; K=162)	MD= -8,74	-12,02; -5,45	<0,00001
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																	
śmiertelność na koniec leczenia – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	4 (I= 163; K=156)	RR= 0,58	0,35; 0,98	0,04																																	
przyjęcia do szpitala związane z POChP na koniec okresu obserwacji – wprowadzenie PR podczas hospitalizacji	4 (I= b.d.; K=b.d.)	RR= 0,43	0,23; 0,84	0,01																																	
przyjęcia do szpitala związane z POChP na koniec okresu obserwacji – populacja łącznie	6 (I= b.d.; K=b.d.)	RR= 0,47	0,29; 0,75	0,002																																	
HRQoL (St. George's Respiratory Questionnaire) na koniec leczenia – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	2 (I= 43; K=43)	MD= - 19,43	-29,09; -9,77	0,0001																																	
HRQoL (St. George's Respiratory Questionnaire) na koniec okresu obserwacji – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	3 (I= 138; K=136)	MD= -8,28	-11,82; -4,73	<0,00001																																	
HRQoL (St. George's Respiratory Questionnaire) na koniec okresu obserwacji – populacja łącznie	4 (I= 161; K=162)	MD= -8,74	-12,02; -5,45	<0,00001																																	

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki														
	Drugorzędowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>dni hospitalizacji pacjenta,</li> <li>ponowne przyjęcia do szpitala z powodu POChP,</li> <li>jakość życia związana ze zdrowiem (HRQoL),</li> <li>wydolność ćwiczeniowa,</li> <li>czynności życia codziennego (ADL),</li> <li>wycofania z programu.</li> </ul>	pokonany dystans (6-Minute Walk Test, m) na koniec leczenia – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	3 (I= b.d.; K=b.d.)	MD= 75,92	47,52; 104,31	<0,00001										
		pokonany dystans (6-Minute Walk Test) na koniec leczenia – populacja łącznie	5 (I= b.d.; K=b.d.)	MD= 76,89	21,34; 132,45	0,007										
		pokonany dystans (Shuttle Walk Test) na koniec leczenia – wprowadzenie PR podczas hospitalizacji	2 (I= b.d.; K=b.d.)	MD= 65,85	24,38; 107,32	0,002										
		pokonany dystans (Shuttle Walk Test) na koniec leczenia – populacja łącznie	3 (I= b.d.; K=b.d.)	MD= 54,70	30,83; 78,58	<0,00001										
		śmiertelność na koniec okresu obserwacji – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	2 (I= 50; K=51)	RR= 0,45	0,07; 2,91	0,40										
		przyjęcia do szpitala związane z POChP na koniec okresu obserwacji – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	2 (I= b.d.; K=b.d.)	RR= 0,41	0,11; 1,47	0,17										
		pokonany dystans (6-Minute Walk Test, m) – wprowadzenie PR podczas hospitalizacji	3 (I= b.d.; K=b.d.)	MD= 76,35	-80,41; 233,11	0,34										
		pokonany dystans (6-Minute Walk Test) na koniec okresu obserwacji – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	2 (I= b.d.; K=b.d.)	MD= 12,75	-6,55; 32,05	0,20										
		pokonany dystans (6-Minute Walk Test) na koniec okresu obserwacji – populacja łącznie	3 (I= b.d.; K=b.d.)	MD= 90,27	-69,53; 250,08	0,27										
		wycofania z programu na koniec okresu obserwacji – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	2 (I= 86; K=88)	RR= 0,88	0,46; 1,70	0,71										
		wycofania z programu na koniec leczenia – wprowadzenie PR po zwolnieniu ze szpitala	5 (I= 142; K=124)	RR= 0,89	0,58; 1,35	0,57										
		wycofania z programu na koniec leczenia – populacja łącznie	8 (I= 228; K=212)	RR= 0,99	0,71; 1,39	0,96										
		I – interwencja; K – komparator; b.d. – brak danych														
		<b>II. Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (standardowy model opieki)</b>														
		<b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli w analizowanych punktach końcowych.</b>														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="940 967 1478 1023">Punkt końcowy</th> <th data-bbox="1478 967 1675 1023">Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th data-bbox="1675 967 1821 1023">Wynik</th> <th data-bbox="1821 967 1971 1023">95%CI</th> <th data-bbox="1971 967 2092 1023">p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="940 1023 1478 1078">wycofania z programu na koniec leczenia – wprowadzenie PR podczas hospitalizacji</td> <td data-bbox="1478 1023 1675 1078">3 (I= 86; K=88)</td> <td data-bbox="1675 1023 1821 1078">RR= 1,24</td> <td data-bbox="1821 1023 1971 1078">0,69; 2,29</td> <td data-bbox="1971 1023 2092 1078">0,48</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	wycofania z programu na koniec leczenia – wprowadzenie PR podczas hospitalizacji	3 (I= 86; K=88)	RR= 1,24	0,69; 2,29	0,48				
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p												
wycofania z programu na koniec leczenia – wprowadzenie PR podczas hospitalizacji	3 (I= 86; K=88)	RR= 1,24	0,69; 2,29	0,48												
		<u>Warunki prowadzenia interwencji:</u>														
		<ul style="list-style-type: none"> <li>warunki domowe: 2 badania,</li> <li>warunki ambulatoryjne: 4 badania,</li> <li>warunki szpitalne: 4 badania,</li> <li>nieokreślona: 3 badania.</li> </ul>														
<b>Zhang 2018</b> <u>Źródła finansowania:</u> nie określono																
<u>Cel:</u> ocena wpływu potencjalnych technik fizjoterapeutycznych	<u>Populacja:</u> pacjenci z zaostroszoną przewlekłą chorobą obturacyjną płuc. <u>Kryteria włączenia:</u>	<u>Włączone badania:</u> N=13 RCT (lata: 2002–2016). <u>Populacja:</u> łącznie 448 pacjentów (interwencja, komparator: b.d. dotyczących liczebności) <ul style="list-style-type: none"> <li>4 badania obejmowały przypadki ciężkość choroby od średniej do ostrej, 9 badań przypadki ciężkie,</li> </ul>														

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																																																																										
<p>na funkcje motoryczne u pacjentów z zaostrzeniem POChP</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do 30.08.2017</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>publikacje w języku angielskim,</li> <li>badania RCT,</li> <li>badania opisujące parametry ćwiczeń fizycznych i ich wpływ na funkcje motoryczne pacjentów.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania bez grupy kontrolnej,</li> <li>w przypadku badań opisujących rzadką praktykę określonej technologii fizjoterapeutycznych zostały one wykluczone ze względu na brak możliwości wpisania ich w podstawowe założenia metaanalizy.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> techniki fizjoterapeutyczne (nieokreślone).</p> <p><u>Komparator:</u> nie określono.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wydolność ćwiczeniowa – pokonany dystans (6MWT),</li> <li>wydolność ćwiczeniowa – czas trwania wysiłku (constant work test, CWT).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pleć: 273 mężczyzn,</li> <li>wiek: średni wiek zawierał się w przedziale 56,3–70 lat.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 badań – przezskórna elektryczna stymulacja nerwów (TENS),</li> <li>5 badań – wydech z głośnią otwartą w pozycji bocznej (ELTGOL),</li> <li>3 badania – wentylacja wysokiej częstotliwości oscylacji ściany klatki piersiowej (HFCWO).</li> </ul> <p><u>Komparator:</u> nie określono.</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p><u>I. Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji – wydech z głośnią otwartą w pozycji bocznej (ELTGOL) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 596 2076 751"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT</td> <td>5 (I=102; K=59)</td> <td>MD= -2,74</td> <td>-9,76; 4,29</td> <td>0,44</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – CWT</td> <td>3 (I=81; K=37)</td> <td>MD= -3,15</td> <td>-31,12; 24,82</td> <td>0,83</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa ogółem</td> <td>5 (I=183; K=96)</td> <td>MD= -2,76</td> <td>-9,58; 4,05</td> <td>0,43</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>II. Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (standardowa opieka).</u></p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli (standardowa opieka) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 900 2076 1257"> <thead> <tr> <th>Technika</th> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">techniki fizjoterapeutyczne ogółem (TENS, HFCWO, ELTGOL)</td> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT</td> <td>12 (I=222; K=147)</td> <td>MD= 21,99</td> <td>14,64; 29,34</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – CWT</td> <td>9 (I=211; K=126)</td> <td>MD= 54,47</td> <td>34,78; 74,15</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa ogółem</td> <td>12 (I=433; K=273)</td> <td>MD= 25,96</td> <td>19,08; 32,85</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">TENS</td> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT</td> <td>3 (I=34; K=31)</td> <td>MD= 29,48</td> <td>9,55; 49,41</td> <td>0,004</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – CWT</td> <td>2 (I=24; K=20)</td> <td>MD= 71,52</td> <td>-110,41; 253,44</td> <td>0,44</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – ogółem</td> <td>3 (I=58; K=51)</td> <td>MD= 29,98</td> <td>10,17; 49,79</td> <td>0,003</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">HFCWO</td> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT</td> <td>5 (I=86; K=57)</td> <td>MD= 23,14</td> <td>10,93; 35,96</td> <td>0,0002</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – CWT</td> <td>5 (I=106; K=69)</td> <td>MD= 60,85</td> <td>32,81; 88,89</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – ogółem</td> <td>5 (I=192; K=126)</td> <td>MD= 29,16</td> <td>17,96; 40,35</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> szpitalne lub środowiskowe (community).</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	5 (I=102; K=59)	MD= -2,74	-9,76; 4,29	0,44	wydolność ćwiczeniowa – CWT	3 (I=81; K=37)	MD= -3,15	-31,12; 24,82	0,83	wydolność ćwiczeniowa ogółem	5 (I=183; K=96)	MD= -2,76	-9,58; 4,05	0,43	Technika	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	techniki fizjoterapeutyczne ogółem (TENS, HFCWO, ELTGOL)	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	12 (I=222; K=147)	MD= 21,99	14,64; 29,34	<0,00001	wydolność ćwiczeniowa – CWT	9 (I=211; K=126)	MD= 54,47	34,78; 74,15	<0,00001	wydolność ćwiczeniowa ogółem	12 (I=433; K=273)	MD= 25,96	19,08; 32,85	<0,00001	TENS	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	3 (I=34; K=31)	MD= 29,48	9,55; 49,41	0,004	wydolność ćwiczeniowa – CWT	2 (I=24; K=20)	MD= 71,52	-110,41; 253,44	0,44	wydolność ćwiczeniowa – ogółem	3 (I=58; K=51)	MD= 29,98	10,17; 49,79	0,003	HFCWO	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	5 (I=86; K=57)	MD= 23,14	10,93; 35,96	0,0002	wydolność ćwiczeniowa – CWT	5 (I=106; K=69)	MD= 60,85	32,81; 88,89	<0,00001	wydolność ćwiczeniowa – ogółem	5 (I=192; K=126)	MD= 29,16	17,96; 40,35	<0,00001
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																								
wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	5 (I=102; K=59)	MD= -2,74	-9,76; 4,29	0,44																																																																								
wydolność ćwiczeniowa – CWT	3 (I=81; K=37)	MD= -3,15	-31,12; 24,82	0,83																																																																								
wydolność ćwiczeniowa ogółem	5 (I=183; K=96)	MD= -2,76	-9,58; 4,05	0,43																																																																								
Technika	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																							
techniki fizjoterapeutyczne ogółem (TENS, HFCWO, ELTGOL)	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	12 (I=222; K=147)	MD= 21,99	14,64; 29,34	<0,00001																																																																							
	wydolność ćwiczeniowa – CWT	9 (I=211; K=126)	MD= 54,47	34,78; 74,15	<0,00001																																																																							
	wydolność ćwiczeniowa ogółem	12 (I=433; K=273)	MD= 25,96	19,08; 32,85	<0,00001																																																																							
TENS	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	3 (I=34; K=31)	MD= 29,48	9,55; 49,41	0,004																																																																							
	wydolność ćwiczeniowa – CWT	2 (I=24; K=20)	MD= 71,52	-110,41; 253,44	0,44																																																																							
	wydolność ćwiczeniowa – ogółem	3 (I=58; K=51)	MD= 29,98	10,17; 49,79	0,003																																																																							
HFCWO	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT	5 (I=86; K=57)	MD= 23,14	10,93; 35,96	0,0002																																																																							
	wydolność ćwiczeniowa – CWT	5 (I=106; K=69)	MD= 60,85	32,81; 88,89	<0,00001																																																																							
	wydolność ćwiczeniowa – ogółem	5 (I=192; K=126)	MD= 29,16	17,96; 40,35	<0,00001																																																																							
Lenferink 2017																																																																												

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																																																																						
<p><u>Źródła finansowania:</u> źródła wewnętrzne: autorzy deklarują brak wewnętrznego wsparcia finansowego; źródła zewnętrzne: Anke Lenferink, Australia, Lung Foundation Australia / Cochrane Airways Australia Scholarship 2016</p>																																																																								
<p><u>Cel:</u> ocena skuteczności interwencji dotyczących samoopieki (self-management) specyficznych dla POChP, obejmujących plan działania w przypadku zaostrzenia POChP (AECOPD) w porównaniu ze standardowym modelem opieki</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> 1995–05.2016</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT,</li> <li>• pacjenci z POChP,</li> <li>• pacjenci po terapii rozszerzającej oskrzela, u których stosunek FEV<sub>1</sub> (wymuszona objętość wydechu w czasie 1s) do FVC (natężona pojemność życiowa) &lt; 0,70,</li> <li>• interwencja w zakresie samoopieki musiała obejmować formalne szkolenie dotyczące tego, jak i kiedy stosować plan działania AECOPD. Program szkoleniowy musiał być procesem powtarzającym się między uczestnikami i podmiotem świadczącym opiekę zdrowotną. Szkolenie mogło obejmować techniki ukierunkowane na zmiany behawioralne lub inne elementy, które były ukierunkowane na osiągnięcie zmiany zachowania (np. rzucanie palenia, ćwiczenia lub aktywność fizyczna, dieta, stosowanie leków, techniki radzenia sobie z dusznościami). Ć, radzić sobie z dusznością). Treść interwencyjna może być dostarczona uczestnikom ustnie, pisemnie (w wersji papierowej lub cyfrowej) lub za pośrednictwem mediów audiowizualnych.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• programy zarządzania chorobami sklasyfikowane jako rehabilitacja oddechowa lub zajęcia ruchowe oferowane w szpitalu, w ośrodku rehabilitacyjnym lub w placówkach środowiskowych,</li> <li>• pacjenci ze zdiagnozowaną astmą,</li> <li>• badania opublikowane przed rokiem 1995.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> interwencje dążące do samoopieki pacjenta, obejmujących plan działania w przypadku zaostrzenia POChP (AECOPD).</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy model opieki.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p>Pierwszorzędowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jakość życia związana ze zdrowiem (HRQoL),</li> <li>• przyjęcia do szpitala związane z zaburzeniami oddychania.</li> </ul> <p>Drugorzędowe:</p>	<p><u>Włączone badania:</u> N=22 RCT, w metaanalizie ujęte n=21 RCT (lata: 1999–2015)</p> <p><u>Populacja:</u> 3 854 pacjentów (interwencja=1 931, standardowy model opieki=1 923)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 56–75 lat,</li> <li>• płeć: mężczyźni stanowili 34–96% uczestników.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> interwencje dążące do samoopieki pacjenta, obejmujących plan działania w przypadku zaostrzenia POChP (AECOPD).</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy model opieki (nieokreślony).</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p><u>I. Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (samoopieka)</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (samoopieka) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 624 2078 1123"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HRQoL: skorygowany formularz SGRQ</td> <td>10 (I=807; K=775)</td> <td>MD= -2,69</td> <td>-4,49; -0,90</td> <td>0,0033</td> </tr> <tr> <td>hospitalizacja z powodu zaburzeń oddychania (liczba pacjentów z &gt;1 przyjęciem do szpitala)</td> <td>14 (I=1597; K=1560)</td> <td>OR= 0,69</td> <td>0,51; 0,94</td> <td>0,017</td> </tr> <tr> <td>hospitalizacja z powodu zaburzeń oddychania (średnia liczba hospitalizacji na pacjenta)</td> <td>5 (I=458; K=415)</td> <td>MD= -0,15</td> <td>-0,36; 0,05</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>hospitalizacja z dowolnych przyczyn (liczba pacjentów z &gt;1 przyjęciem do szpitala)</td> <td>10 (I=1224; K=1243)</td> <td>OR= 0,74</td> <td>0,54; 1,03</td> <td>0,072</td> </tr> <tr> <td>hospitalizacja z dowolnych przyczyn (średnia liczba hospitalizacji na pacjenta)</td> <td>4 (I=535; K=383)</td> <td>MD= -0,04</td> <td>-0,38; 0,29</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>hospitalizacja z dowolnych przyczyn (średnia liczba dni na pacjenta)</td> <td>7 (I=989; K=993)</td> <td>MD= -0,65</td> <td>-2,01; 0,71</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>wizyty na oddziale ratunkowym (średnia liczba na pacjenta)</td> <td>3 (I=421; K=406)</td> <td>MD= -0,31</td> <td>-0,74; 0,12</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>wizyty u lekarza ogólnego (średnia liczba na pacjenta)</td> <td>3 (I=299; K=306)</td> <td>MD= -0,36</td> <td>-2,64; 1,93</td> <td>0,76</td> </tr> <tr> <td>siła mięśniowa: mMRC</td> <td>3 (I=110; K=107)</td> <td>MD= -0,63</td> <td>-1,44; 0,18</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>śmiertelność z dowolnych przyczyn w ciągu 1 roku</td> <td>12 (I=1313; K=1307)</td> <td>RD= -0,01</td> <td>-0,03; 0,02</td> <td>0,13</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>II. Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (standardowa opieka)</u></p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli (standardowa opieka) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1270 2078 1417"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>śmiertelność z przyczyn zaburzeń oddechowych</td> <td>7 (I=611; K=608)</td> <td>RD= 0,03</td> <td>0,00; 0,05</td> <td>0,017</td> </tr> <tr> <td>śmiertelność z powodu zaburzeń oddechowych w ciągu 1 roku</td> <td>4 (I=487; K=494)</td> <td>RD= 0,03</td> <td>0,00; 0,05</td> <td>0,035</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	HRQoL: skorygowany formularz SGRQ	10 (I=807; K=775)	MD= -2,69	-4,49; -0,90	0,0033	hospitalizacja z powodu zaburzeń oddychania (liczba pacjentów z >1 przyjęciem do szpitala)	14 (I=1597; K=1560)	OR= 0,69	0,51; 0,94	0,017	hospitalizacja z powodu zaburzeń oddychania (średnia liczba hospitalizacji na pacjenta)	5 (I=458; K=415)	MD= -0,15	-0,36; 0,05	0,14	hospitalizacja z dowolnych przyczyn (liczba pacjentów z >1 przyjęciem do szpitala)	10 (I=1224; K=1243)	OR= 0,74	0,54; 1,03	0,072	hospitalizacja z dowolnych przyczyn (średnia liczba hospitalizacji na pacjenta)	4 (I=535; K=383)	MD= -0,04	-0,38; 0,29	0,8	hospitalizacja z dowolnych przyczyn (średnia liczba dni na pacjenta)	7 (I=989; K=993)	MD= -0,65	-2,01; 0,71	0,35	wizyty na oddziale ratunkowym (średnia liczba na pacjenta)	3 (I=421; K=406)	MD= -0,31	-0,74; 0,12	0,15	wizyty u lekarza ogólnego (średnia liczba na pacjenta)	3 (I=299; K=306)	MD= -0,36	-2,64; 1,93	0,76	siła mięśniowa: mMRC	3 (I=110; K=107)	MD= -0,63	-1,44; 0,18	0,13	śmiertelność z dowolnych przyczyn w ciągu 1 roku	12 (I=1313; K=1307)	RD= -0,01	-0,03; 0,02	0,13	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	śmiertelność z przyczyn zaburzeń oddechowych	7 (I=611; K=608)	RD= 0,03	0,00; 0,05	0,017	śmiertelność z powodu zaburzeń oddechowych w ciągu 1 roku	4 (I=487; K=494)	RD= 0,03	0,00; 0,05	0,035
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																				
HRQoL: skorygowany formularz SGRQ	10 (I=807; K=775)	MD= -2,69	-4,49; -0,90	0,0033																																																																				
hospitalizacja z powodu zaburzeń oddychania (liczba pacjentów z >1 przyjęciem do szpitala)	14 (I=1597; K=1560)	OR= 0,69	0,51; 0,94	0,017																																																																				
hospitalizacja z powodu zaburzeń oddychania (średnia liczba hospitalizacji na pacjenta)	5 (I=458; K=415)	MD= -0,15	-0,36; 0,05	0,14																																																																				
hospitalizacja z dowolnych przyczyn (liczba pacjentów z >1 przyjęciem do szpitala)	10 (I=1224; K=1243)	OR= 0,74	0,54; 1,03	0,072																																																																				
hospitalizacja z dowolnych przyczyn (średnia liczba hospitalizacji na pacjenta)	4 (I=535; K=383)	MD= -0,04	-0,38; 0,29	0,8																																																																				
hospitalizacja z dowolnych przyczyn (średnia liczba dni na pacjenta)	7 (I=989; K=993)	MD= -0,65	-2,01; 0,71	0,35																																																																				
wizyty na oddziale ratunkowym (średnia liczba na pacjenta)	3 (I=421; K=406)	MD= -0,31	-0,74; 0,12	0,15																																																																				
wizyty u lekarza ogólnego (średnia liczba na pacjenta)	3 (I=299; K=306)	MD= -0,36	-2,64; 1,93	0,76																																																																				
siła mięśniowa: mMRC	3 (I=110; K=107)	MD= -0,63	-1,44; 0,18	0,13																																																																				
śmiertelność z dowolnych przyczyn w ciągu 1 roku	12 (I=1313; K=1307)	RD= -0,01	-0,03; 0,02	0,13																																																																				
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																				
śmiertelność z przyczyn zaburzeń oddechowych	7 (I=611; K=608)	RD= 0,03	0,00; 0,05	0,017																																																																				
śmiertelność z powodu zaburzeń oddechowych w ciągu 1 roku	4 (I=487; K=494)	RD= 0,03	0,00; 0,05	0,035																																																																				



Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>przyjęcia do szpitala z dowolnych przyczyn,</li> <li>korzystanie z (innych) placówek opieki zdrowotnej (np. liczba wizyty na oddziale ratunkowym (ED), przyczyny i dni hospitalizacji związane z oddychaniem przypadających na pacjenta, wizyty u lekarza ogólnego (GP), liczba wizyt pielęgniarskich i specjalistycznych),</li> <li>stan zdrowia,</li> <li>liczba zaostrzeń POChP,</li> <li>śmiertelność,</li> <li>skuteczność (self-efficacy).</li> </ul>	zaostrzenia POChP (średnia liczba na pacjenta)	4 (I=385; K=355)	MD= 0,01	-0,28; 0,29	0,96																
		użycie sterydów doustnych (liczba pacjentów przyjmujących co najmniej 1 cykl sterydów)	4 (I=482; K=481)	OR= 4,38	0,5; 34,91	0,16																
		I – interwencja; K – komparator																				
		III. Wyniki punktów końcowych neutralnych (brak przewagi jakiegokolwiek grupy).																				
		<b>Tabela 3. Punkty końcowe neutralne.</b>																				
		<b>Punkt końcowy</b>	<b>Liczba badań (liczebność I; K)</b>	<b>Wynik</b>	<b>95%CI</b>	<b>p</b>																
		śmiertelność z dowolnych przyczyn	16 (I=1644; K=1652)	RD= 0,00	-0,02; 0,03	0,88																
		<u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> szpitalne, ambulatoryjne lub w warunkach domowych.																				
<b>McNamara 2017</b>																						
<u>Źródła finansowania:</u> wewnętrzne: autorzy deklarują brak wewnętrznego wsparcia finansowego; zewnętrzne: Cochrane Complementary Medicine Field bursary, USA. Wsparcie finansowe otrzymał RJM w celu zakończenia niniejszego przeglądu.																						
<p><u>Cel:</u> ocena wpływu śpiewu na jakość życia związaną ze zdrowiem i duszność u osób z POChP.</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do 01.08.2017</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania RCT,</li> <li>pacjenci dorośli ze stabilną chorobą POChP, niezależnie od stopnia zaawansowania choroby,</li> <li>pacjenci, u których nie wystąpiło zaostrzenie i/lub hospitalizacja w ciągu poprzedniego miesiąca,</li> <li>badania oceniające zorganizowane, nadzorowane lekcje śpiewu trwające co najmniej cztery tygodnie z minimum czterema sesjami,</li> <li>uwzględniono badania porównujące: śpiew a brak interwencji (zwykła opieka) lub inna interwencja kontrolna oraz połączenie śpiewu i rehabilitacji pulmonologicznej i wyłącznie rehabilitację pulmonologiczną,</li> <li>śpiew może być wykonywany indywidualnie lub w ramach grupy (chór),</li> <li>włączono programy szpitalne i ambulatoryjne zostały włączone,</li> <li>w przypadku interwencji łączących jeden lub więcej elementów muzykoterapii, na przykład szkolenie instrumentalne i śpiewowe, włączono badania, w których śpiew stanowił większość interwencji.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p>	<p><u>Włączone badania:</u> N=3 RCT, (lata: 2009–2012).</p> <p><u>Populacja:</u> łącznie 112 pacjentów (interwencja, komparator: brak łącznej liczebności),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: średni wiek zawierał się w przedziale 67–72 lata,</li> <li>pleć: b.d.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> śpiew.</p> <p><u>Komparator:</u> rękodzieło lub warsztaty filmowe lub brak interwencji.</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p><u>I Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (śpiew)</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (śpiew) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HRQoL wg SF-36, komponent fizyczny</td> <td>2 (I=28, K=24)</td> <td>MD= 12,64</td> <td>5,50; 19,77</td> <td>0,0005</td> </tr> <tr> <td>HRQoL wg SF-36, komponent psychiczny</td> <td>2 (I=28, K=24)</td> <td>MD= 5,42</td> <td>-3,90; 14,74</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>HRQoL wg St. George's Respiratory Questionnaire</td> <td>2 (I=30, K=28)</td> <td>MD= -0,82</td> <td>-4,67; 3,02</td> <td>0,68</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli.</u></p> <p>Nie odnotowano wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> szpitalne lub środowiskowe (community)</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	HRQoL wg SF-36, komponent fizyczny	2 (I=28, K=24)	MD= 12,64	5,50; 19,77	0,0005	HRQoL wg SF-36, komponent psychiczny	2 (I=28, K=24)	MD= 5,42	-3,90; 14,74	0,25	HRQoL wg St. George's Respiratory Questionnaire	2 (I=30, K=28)	MD= -0,82	-4,67; 3,02	0,68
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																		
HRQoL wg SF-36, komponent fizyczny	2 (I=28, K=24)	MD= 12,64	5,50; 19,77	0,0005																		
HRQoL wg SF-36, komponent psychiczny	2 (I=28, K=24)	MD= 5,42	-3,90; 14,74	0,25																		
HRQoL wg St. George's Respiratory Questionnaire	2 (I=30, K=28)	MD= -0,82	-4,67; 3,02	0,68																		

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki															
	<p><u>Interwencja:</u> śpiew lub połączenie śpiewu z kompleksową (nieokreśloną) rehabilitacją pulmonologiczną.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy model opieki lub kompleksowa (nieokreślona) rehabilitacja pulmonologiczna.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p>Pierwszorzędowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jakość życia związana ze zdrowiem (HRQoL) ogólna lub specyficzna dla układu oddechowego, oceniana za pomocą kwestionariuszy,</li> <li>• duszności, oceniane za pomocą skali duszności MRC lub pytań związanych z oddychaniem w kwestionariuszach oceny jakości życia lub za pomocą obu.</li> </ul> <p>Drugorzędowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• siła mięśni oddechowych,</li> <li>• czynność płuc (mierzona za pomocą spirometrii lub pletyzmografii),</li> <li>• zdrowie psychiczne,</li> <li>• wydolność ćwiczeniowa,</li> <li>• wykorzystanie środków opieki zdrowotnej,</li> <li>• zdarzenia niepożądane.</li> </ul>																
<p><b>Paneroni 2017</b>  <u>Źródła finansowania:</u> nie określono</p>																	
<p><u>Cel:</u> ocena efektywności treningu wydolnościowego u pacjentów z POChP</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do października 2015</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z ciężką przewlekłą obturacyjną chorobą płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT,</li> <li>• pacjenci z ciężką POChP (FEV1 &lt;35% przewidywanego FEV1),</li> <li>• interwencja prowadzona stacjonarnie, ambulatoryjnie lub w warunkach domowych oraz community-based,</li> <li>• interwencja prowadzona co najmniej 4 tygodnie,</li> <li>• przynajmniej 1 forma treningu wydolnościowego obejmująca górne i/lub dolne kończyny</li> <li>• standardowy model opieki rozumiany jest jako: standardowa opieka medyczna bez konkretnych zaleceń dotyczących aktywności fizycznej i/lub ustalonego programu ćwiczeń, ogólne założenia dotyczące stylu i trybu życia zostały uznane jako standardowy model opieki,</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N=10 RCT (1999–2014)</p> <p><u>Populacja:</u> łącznie 458 pacjentów (interwencja, komparator: brak raportowania wyników łącznych)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średnio 65,7 lat (SD=6,7),</li> <li>• płeć: b.d.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> ćwiczenia wydolnościowe (ćwiczenia na bieżni i/lub spacerzy na świeżym powietrzu i/lub jazda na rowerku stacjonarnym, w jednym badaniu występowały ćwiczenia rąk),</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy model opieki (nieokreślony).</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p><u>Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (ćwiczenia wydolnościowe)</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (ćwiczenia wydolnościowe) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1278 2076 1401"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)</td> <td>8 (b.d.)</td> <td>SMD= 3,86</td> <td>2,04; 5,67</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>HRQoL – SGRQ</td> <td>5 (b.d.)</td> <td>SMD= -1,23</td> <td>-2,14; -0,31</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>b.d. – brak danych</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	8 (b.d.)	SMD= 3,86	2,04; 5,67	0,00	HRQoL – SGRQ	5 (b.d.)	SMD= -1,23	-2,14; -0,31	0,00
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p													
wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	8 (b.d.)	SMD= 3,86	2,04; 5,67	0,00													
HRQoL – SGRQ	5 (b.d.)	SMD= -1,23	-2,14; -0,31	0,00													

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki
	<p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pacjenci, u których wystąpiło zaostrzenie choroby w ciągu 4 tygodni przed rozpoczęciem interwencji,</li> <li>pacjenci z innymi poważnymi schorzeniami (astma, niewydolność serca, zaburzenia,</li> <li>wykluczono interwencje, które nie wymagają wysiłku wydolnościowego (trening mięśni oddechowych, tai chi, elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa, platformy wibracyjne)</li> <li>wykluczono badania, w których komparator był inny niż standardowa opieka (np. porównanie 2 rodzajów ćwiczeń)</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> ćwiczenia wydolnościowe.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy model opieki (nieokreślony)</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wydolność ćwiczeniowa (6-Minute Walking Test, 6MWT),</li> <li>jakość życia związana ze zdrowiem, HRQoL (Chronic Respiratory Disease Questionnaire, CRDQ; St. George's Respiratory Questionnaire, SGRQ).</li> </ul>	<p><u>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (standardowy model opieki).</u> Nie uzyskano wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 badania – warunki ambulatoryjne,</li> <li>4 badania – warunki domowe,</li> <li>2 badania – warunki domowe oraz ambulatoryjne.</li> </ul>

### Usmani 2017

Źródła finansowania: wewnętrzne: Respiratory Department - The Queen Elizabeth Hospital, Australia.

<p><u>Cel:</u> ocena terapii psychologicznych zaburzeń lękowych w POChP</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do 14 sierpnia 2015 r.</p>	<p><u>Populacja:</u> Pacjenci z POChP powyżej 40 roku życia</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania RCT włączając badania randomizowane krzyżowe oraz klasterowe badania randomizowane,</li> <li>każda forma terapii psychologicznej lecząca zaburzenia lękowe,</li> <li>badania, w których terapię psychologiczną są dostarczane w połączeniu z inną interwencją (współinterwencja) tylko jeśli istniała grupa kontrolna, która otrzymała samą współinterwencję,</li> <li>pacjenci z współistniejącymi zaburzeniami zdrowia psychicznego.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania opisujące terapię psychologiczną leczącą depresję u pacjentów z POChP</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u></p>	<p><u>Włączone badania:</u> N=3 RCT (lata: 2003–2010).</p> <p><u>Populacja:</u> 319 pacjentów, (interwencja, komparator: brak raportowania wyników łącznych),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pleć: 273 mężczyzn; 46 kobiet,</li> <li>wiek: średni wiek zawierał się w przedziale 59,3–66,3 lat.</li> </ul> <p><u>Wyniki:</u></p> <p><u>I Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zmiana w symptomach niepokoju krótkoterminowa (0-3 m-cy)</td> <td>3 (I=157; K=162)</td> <td>MD= -3,86</td> <td>-6,63; -1,10</td> <td>0,0062</td> </tr> <tr> <td>zmiana w symptomach niepokoju wynik ogólny</td> <td>3 (I=157; K=162)</td> <td>MD= -4,41</td> <td>-8,28; -0,53</td> <td>0,0026</td> </tr> <tr> <td>zmiana w symptomach niepokoju długoterminowa (6-12 m-cy)</td> <td>2 (I=143; K=146)</td> <td>MD= -4,30</td> <td>-10,57; 1,97</td> <td>0,18</td> </tr> <tr> <td>jakość życia komponent fizyczny (kwestionariusz SGRQ i SF-36)</td> <td>2 (I=143; K=146)</td> <td>MD= -0,40</td> <td>-0,88; 0,08</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>jakość życia komponent fizyczny (kwestionariusz SGRQ i SF-36) krótkoterminowy (0–3 m-cy)</td> <td>2 (I=143; K=146)</td> <td>MD= -0,30</td> <td>-0,73; 0,13</td> <td>0,17</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	zmiana w symptomach niepokoju krótkoterminowa (0-3 m-cy)	3 (I=157; K=162)	MD= -3,86	-6,63; -1,10	0,0062	zmiana w symptomach niepokoju wynik ogólny	3 (I=157; K=162)	MD= -4,41	-8,28; -0,53	0,0026	zmiana w symptomach niepokoju długoterminowa (6-12 m-cy)	2 (I=143; K=146)	MD= -4,30	-10,57; 1,97	0,18	jakość życia komponent fizyczny (kwestionariusz SGRQ i SF-36)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,40	-0,88; 0,08	0,10	jakość życia komponent fizyczny (kwestionariusz SGRQ i SF-36) krótkoterminowy (0–3 m-cy)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,30	-0,73; 0,13	0,17
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																												
zmiana w symptomach niepokoju krótkoterminowa (0-3 m-cy)	3 (I=157; K=162)	MD= -3,86	-6,63; -1,10	0,0062																												
zmiana w symptomach niepokoju wynik ogólny	3 (I=157; K=162)	MD= -4,41	-8,28; -0,53	0,0026																												
zmiana w symptomach niepokoju długoterminowa (6-12 m-cy)	2 (I=143; K=146)	MD= -4,30	-10,57; 1,97	0,18																												
jakość życia komponent fizyczny (kwestionariusz SGRQ i SF-36)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,40	-0,88; 0,08	0,10																												
jakość życia komponent fizyczny (kwestionariusz SGRQ i SF-36) krótkoterminowy (0–3 m-cy)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,30	-0,73; 0,13	0,17																												

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• terapia behawioralno-poznawcza,</li> <li>• terapia behawioralna,</li> <li>• terapia psychodynamiczna,</li> <li>• terapia humanistyczna,</li> <li>• terapia integracyjna.</li> </ul> <p><u>Komparator:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• standardowy model leczenia,</li> <li>• wyłączenie edukacja pacjenta,</li> <li>• współinterwencja (tyko wtedy, gdy ta sama współinterwencja została zastosowana w ramieniu interwencji badania). Rozpatrywane współinterwencje to farmakoterapia i rehabilitacja płuc.</li> </ul> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorządowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiana w symptomach niepokoju mierzona standardową lub zwalidowaną skalą oceny lęku np. State-Trait Anxiety Inventory (STAI), the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) czy Beck Anxiety Inventory (BAI),</li> <li>• zdarzenia niepożądane.</li> </ul> <p><u>Drużorzędowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiana jakości życia (kwestionariusz SGRQ),</li> <li>• 6 minutowy test marszowy (6MWT),</li> <li>• duszności (mierzone skalą Borga),</li> <li>• zmiana długości pobytu w szpitalu,</li> <li>• natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa (FEV1)</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>jakość życia komponent fizyczny (kwestionariusz SGRQ) długoterminowy (6–2 m-cy)</td> <td>2 (I=143; K=146)</td> <td>MD= -0,40</td> <td>-0,88; 0,08</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>Jakość życia komponent emocjonalny (kwestionariusz SGRQ)</td> <td>2 (I=143; K=146)</td> <td>MD= -0,30</td> <td>-1,03; 0,44</td> <td>0,43</td> </tr> <tr> <td>Jakość życia komponent emocjonalny (kwestionariusz SGRQ) krótkoterminowy (0–3 m-cy)</td> <td>2 (I=143; K=146)</td> <td>MD= -0,17</td> <td>-0,93; 0,60</td> <td>0,67</td> </tr> <tr> <td>Jakość życia komponent emocjonalny (kwestionariusz SGRQ) długoterminowy (6–12 m-cy)</td> <td>2 (I=143; K=146)</td> <td>MD= -0,30</td> <td>-1,03; 0,44</td> <td>0,43</td> </tr> <tr> <td>6MWT krótkoterminowy (0–3 m-cy)</td> <td>2 (I=132; K=136)</td> <td>MD= 29,35</td> <td>-30,13; 88,82</td> <td>0,33</td> </tr> </table>	jakość życia komponent fizyczny (kwestionariusz SGRQ) długoterminowy (6–2 m-cy)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,40	-0,88; 0,08	0,10	Jakość życia komponent emocjonalny (kwestionariusz SGRQ)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,30	-1,03; 0,44	0,43	Jakość życia komponent emocjonalny (kwestionariusz SGRQ) krótkoterminowy (0–3 m-cy)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,17	-0,93; 0,60	0,67	Jakość życia komponent emocjonalny (kwestionariusz SGRQ) długoterminowy (6–12 m-cy)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,30	-1,03; 0,44	0,43	6MWT krótkoterminowy (0–3 m-cy)	2 (I=132; K=136)	MD= 29,35	-30,13; 88,82	0,33			
jakość życia komponent fizyczny (kwestionariusz SGRQ) długoterminowy (6–2 m-cy)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,40	-0,88; 0,08	0,10																										
Jakość życia komponent emocjonalny (kwestionariusz SGRQ)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,30	-1,03; 0,44	0,43																										
Jakość życia komponent emocjonalny (kwestionariusz SGRQ) krótkoterminowy (0–3 m-cy)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,17	-0,93; 0,60	0,67																										
Jakość życia komponent emocjonalny (kwestionariusz SGRQ) długoterminowy (6–12 m-cy)	2 (I=143; K=146)	MD= -0,30	-1,03; 0,44	0,43																										
6MWT krótkoterminowy (0–3 m-cy)	2 (I=132; K=136)	MD= 29,35	-30,13; 88,82	0,33																										
		<p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli</u></p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść grupy kontrolnej w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6MWT wynik ogólny</td> <td>2 (I=132; K=136)</td> <td>MD= -2,78</td> <td>-58,49; 52,94</td> <td>0,92</td> </tr> <tr> <td>6MWT długoterminowy (6–12 m-cy)</td> <td>2 (I=132; K=136)</td> <td>MD= -30,08</td> <td>-170,92; 110,77</td> <td>0,68</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> b.d.</p>					Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	6MWT wynik ogólny	2 (I=132; K=136)	MD= -2,78	-58,49; 52,94	0,92	6MWT długoterminowy (6–12 m-cy)	2 (I=132; K=136)	MD= -30,08	-170,92; 110,77	0,68									
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																										
6MWT wynik ogólny	2 (I=132; K=136)	MD= -2,78	-58,49; 52,94	0,92																										
6MWT długoterminowy (6–12 m-cy)	2 (I=132; K=136)	MD= -30,08	-170,92; 110,77	0,68																										
<p><b>Neves 2016</b> <u>Źródła finansowania:</u> Nie podano</p>																														
<p><u>Cel:</u> ocena domowej i środowiskowej rehabilitacji pulmonologicznej</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do maja 2015</p>	<p><u>Populacja:</u> Pacjenci z POChP powyżej 40 roku życia</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pacjenci z POChP poziom 2 lub więcej w skali GOLD,</li> <li>• minimum 4 tygodniowy czas trwania interwencji,</li> <li>• grupa kontrolna obejmująca pacjentów otrzymujących rehabilitację pulmonologiczną w warunkach ambulatoryjnych i/lub pacjentów nie korzystających z ćwiczeń.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak grupy kontrolnej,</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N=23 RCT (lata: 1994–2013).</p> <p><u>Populacja:</u> 1258 pacjentów (interwencja, komparator: brak raportowania wyników łącznych)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• płeć: b.d.</li> <li>• wiek: średni wiek zawierał się w przedziale 59,3–66,3 lat.</li> </ul> <p><u>Interwencja</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 badań RCT opisywało domową rehabilitację pulmonologiczną,</li> <li>• 5 badań RCT opisywało społeczną rehabilitację pulmonologiczną.</li> </ul> <p><u>Interwencja vs komparator</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 19 badań RCT opisywało HCPR vs standardowy model rehabilitacji pulmonologicznej,</li> <li>• 4 badania RCT opisywały HCPR vs ambulatoryjna rehabilitacja pulmonologiczna.</li> </ul>																												

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																																																																																																																													
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak minimum jednego z punktów końcowych.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> Domowa oraz środowiskowa (nieokreślona) rehabilitacja pulmonologiczna (HCPR)</p> <p><u>Komparator:</u> Standardowy (nieokreślony) model rehabilitacji pulmonologicznej lub ambulatoryjna rehabilitacja pulmonologiczna</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 minutowy test marszowy (6MWT),</li> <li>• test maksymalnej wydolności fizycznej (ISWT),</li> <li>• jakość życia (kwestionariusz SGRQ lub CRQ),</li> <li>• duszności.</li> </ul>	<p><u>Wyniki:</u></p> <p>I Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)*</td> <td>10 (I=502, K=420)</td> <td>MD= 33,55</td> <td>14,92; 52,19</td> <td>0,0004</td> </tr> <tr> <td>test maksymalnej wydolności fizycznej (ISWT)</td> <td>7 (I=165, K=156)</td> <td>MD= 73,84</td> <td>43,04; 104,64</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>jakość życia (kwestionariusz CRQ) w stosunku do braku ćwiczeń*</td> <td>13 (I=1119, K=926)</td> <td>MD= 0,67</td> <td>0,50; 0,84</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>jakość życia (kwestionariusz SGRQ)*</td> <td>4 (I=564; K=560)</td> <td>MD= -8,75</td> <td>-11,96; -5,53</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>6 minutowy test marszowy (6MWT) w stosunku do rehabilitacji ambulatoryjnej</td> <td>3 (I=158; K=176)</td> <td>MD= 8,70</td> <td>-6,67; 24,08</td> <td>0,27</td> </tr> <tr> <td>duszność w skali MRC</td> <td>4 (I=142, K=138)</td> <td>MD= -0,20</td> <td>-0,43; 0,00</td> <td>0,06</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p>W poniższej tabeli przedstawiono wyniki z podziałem na poszczególne grupy.</p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji wybranych punktów końcowych z podziałem na subpopulacje.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">6 minutowy test marszowy w stosunku do braku ćwiczeń podział na podgrupy</td> </tr> <tr> <td>6 minutowy test marszowy</td> <td>10 (I=251, K=210)</td> <td>MD= 33,79</td> <td>6,03; 61,54</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>6MWT, populacja z natężoną objętością wydechową pierwszosekundową – FEV1&lt;50% założonej</td> <td>6 (I=122, K=91)</td> <td>MD= 54,38</td> <td>29,53; 79,23</td> <td>0,0001</td> </tr> <tr> <td>natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa – FEV1&gt;50% założonej</td> <td>4 (I=129, K=119)</td> <td>MD= 7,20</td> <td>-23,72; 38,11</td> <td>0,065</td> </tr> <tr> <td><b>łącznie</b></td> <td><b>10 (I=502, K=420)</b></td> <td><b>MD= 33,55</b></td> <td><b>14,92; 52,19</b></td> <td><b>0,0004</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Jakość życia mierzona kwestionariuszem CRQ w stosunku do braku ćwiczeń podział na podgrupy</td> </tr> <tr> <td>zmęczenie</td> <td>13 (I=286, K=235)</td> <td>MD= 0,79</td> <td>0,51; 1,07</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>duszność</td> <td>13 (I=286, K=235)</td> <td>MD= 0,65</td> <td>0,21; 1,09</td> <td>0,004</td> </tr> <tr> <td>funkcja emocjonalna</td> <td>13 (I=286, K=235)</td> <td>MD= 0,51</td> <td>0,20; 0,83</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td>opanowanie choroby (mastery of disease)</td> <td>12 (I=261, K=221)</td> <td>MD= 0,73</td> <td>0,38; 1,08</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td><b>łącznie</b></td> <td><b>13 (I=1119, K=926)</b></td> <td><b>MD= 0,67</b></td> <td><b>0,50; 0,84</b></td> <td><b>0,00001</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5">Jakość życia mierzona kwestionariuszem SGRQ podział na podgrupy</td> </tr> <tr> <td>całkowity wynik kwestionariusza SGRQ</td> <td>4 (I=141; K=140)</td> <td>MD= -9,98</td> <td>-17,23; -2,74</td> <td>0,007</td> </tr> <tr> <td>aktywność</td> <td>4 (I=141; K=140)</td> <td>MD= -12,34</td> <td>-19,54; -5,14</td> <td>0,008</td> </tr> <tr> <td>wpływ na codzienne życie</td> <td>4 (I=141; K=140)</td> <td>MD= -10,70</td> <td>-18,89; -2,52</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>objawy</td> <td>4 (I=141; K=140)</td> <td>MD= -3,21</td> <td>-9,97; 3,49</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td><b>łącznie</b></td> <td><b>4 (I=564; K=560)</b></td> <td><b>SD= -8,75</b></td> <td><b>-11,96; -5,53</b></td> <td><b>0,00001</b></td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)*	10 (I=502, K=420)	MD= 33,55	14,92; 52,19	0,0004	test maksymalnej wydolności fizycznej (ISWT)	7 (I=165, K=156)	MD= 73,84	43,04; 104,64	0,00001	jakość życia (kwestionariusz CRQ) w stosunku do braku ćwiczeń*	13 (I=1119, K=926)	MD= 0,67	0,50; 0,84	0,00001	jakość życia (kwestionariusz SGRQ)*	4 (I=564; K=560)	MD= -8,75	-11,96; -5,53	0,00001	6 minutowy test marszowy (6MWT) w stosunku do rehabilitacji ambulatoryjnej	3 (I=158; K=176)	MD= 8,70	-6,67; 24,08	0,27	duszność w skali MRC	4 (I=142, K=138)	MD= -0,20	-0,43; 0,00	0,06	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	6 minutowy test marszowy w stosunku do braku ćwiczeń podział na podgrupy					6 minutowy test marszowy	10 (I=251, K=210)	MD= 33,79	6,03; 61,54	0,02	6MWT, populacja z natężoną objętością wydechową pierwszosekundową – FEV1<50% założonej	6 (I=122, K=91)	MD= 54,38	29,53; 79,23	0,0001	natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa – FEV1>50% założonej	4 (I=129, K=119)	MD= 7,20	-23,72; 38,11	0,065	<b>łącznie</b>	<b>10 (I=502, K=420)</b>	<b>MD= 33,55</b>	<b>14,92; 52,19</b>	<b>0,0004</b>	Jakość życia mierzona kwestionariuszem CRQ w stosunku do braku ćwiczeń podział na podgrupy					zmęczenie	13 (I=286, K=235)	MD= 0,79	0,51; 1,07	0,00001	duszność	13 (I=286, K=235)	MD= 0,65	0,21; 1,09	0,004	funkcja emocjonalna	13 (I=286, K=235)	MD= 0,51	0,20; 0,83	0,001	opanowanie choroby (mastery of disease)	12 (I=261, K=221)	MD= 0,73	0,38; 1,08	0,00001	<b>łącznie</b>	<b>13 (I=1119, K=926)</b>	<b>MD= 0,67</b>	<b>0,50; 0,84</b>	<b>0,00001</b>	Jakość życia mierzona kwestionariuszem SGRQ podział na podgrupy					całkowity wynik kwestionariusza SGRQ	4 (I=141; K=140)	MD= -9,98	-17,23; -2,74	0,007	aktywność	4 (I=141; K=140)	MD= -12,34	-19,54; -5,14	0,008	wpływ na codzienne życie	4 (I=141; K=140)	MD= -10,70	-18,89; -2,52	0,01	objawy	4 (I=141; K=140)	MD= -3,21	-9,97; 3,49	0,35	<b>łącznie</b>	<b>4 (I=564; K=560)</b>	<b>SD= -8,75</b>	<b>-11,96; -5,53</b>	<b>0,00001</b>
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																																																																											
wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)*	10 (I=502, K=420)	MD= 33,55	14,92; 52,19	0,0004																																																																																																																											
test maksymalnej wydolności fizycznej (ISWT)	7 (I=165, K=156)	MD= 73,84	43,04; 104,64	0,00001																																																																																																																											
jakość życia (kwestionariusz CRQ) w stosunku do braku ćwiczeń*	13 (I=1119, K=926)	MD= 0,67	0,50; 0,84	0,00001																																																																																																																											
jakość życia (kwestionariusz SGRQ)*	4 (I=564; K=560)	MD= -8,75	-11,96; -5,53	0,00001																																																																																																																											
6 minutowy test marszowy (6MWT) w stosunku do rehabilitacji ambulatoryjnej	3 (I=158; K=176)	MD= 8,70	-6,67; 24,08	0,27																																																																																																																											
duszność w skali MRC	4 (I=142, K=138)	MD= -0,20	-0,43; 0,00	0,06																																																																																																																											
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																																																																											
6 minutowy test marszowy w stosunku do braku ćwiczeń podział na podgrupy																																																																																																																															
6 minutowy test marszowy	10 (I=251, K=210)	MD= 33,79	6,03; 61,54	0,02																																																																																																																											
6MWT, populacja z natężoną objętością wydechową pierwszosekundową – FEV1<50% założonej	6 (I=122, K=91)	MD= 54,38	29,53; 79,23	0,0001																																																																																																																											
natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa – FEV1>50% założonej	4 (I=129, K=119)	MD= 7,20	-23,72; 38,11	0,065																																																																																																																											
<b>łącznie</b>	<b>10 (I=502, K=420)</b>	<b>MD= 33,55</b>	<b>14,92; 52,19</b>	<b>0,0004</b>																																																																																																																											
Jakość życia mierzona kwestionariuszem CRQ w stosunku do braku ćwiczeń podział na podgrupy																																																																																																																															
zmęczenie	13 (I=286, K=235)	MD= 0,79	0,51; 1,07	0,00001																																																																																																																											
duszność	13 (I=286, K=235)	MD= 0,65	0,21; 1,09	0,004																																																																																																																											
funkcja emocjonalna	13 (I=286, K=235)	MD= 0,51	0,20; 0,83	0,001																																																																																																																											
opanowanie choroby (mastery of disease)	12 (I=261, K=221)	MD= 0,73	0,38; 1,08	0,00001																																																																																																																											
<b>łącznie</b>	<b>13 (I=1119, K=926)</b>	<b>MD= 0,67</b>	<b>0,50; 0,84</b>	<b>0,00001</b>																																																																																																																											
Jakość życia mierzona kwestionariuszem SGRQ podział na podgrupy																																																																																																																															
całkowity wynik kwestionariusza SGRQ	4 (I=141; K=140)	MD= -9,98	-17,23; -2,74	0,007																																																																																																																											
aktywność	4 (I=141; K=140)	MD= -12,34	-19,54; -5,14	0,008																																																																																																																											
wpływ na codzienne życie	4 (I=141; K=140)	MD= -10,70	-18,89; -2,52	0,01																																																																																																																											
objawy	4 (I=141; K=140)	MD= -3,21	-9,97; 3,49	0,35																																																																																																																											
<b>łącznie</b>	<b>4 (I=564; K=560)</b>	<b>SD= -8,75</b>	<b>-11,96; -5,53</b>	<b>0,00001</b>																																																																																																																											

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																																			
		<p>I – interwencja; K – komparator</p> <p>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli</p> <p><b>Tabela 3. Wyniki przemawiające na korzyść grupy kontrolnej w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 338 2076 596"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Jakość życia mierzona kwestionariuszem CRQ w stosunku do rehabilitacji ambulatoryjnej podział na podgrupy</td> </tr> <tr> <td>duszność</td> <td>3 (I=52; K=71)</td> <td>MD= -0,14</td> <td>-0,57; 0,29</td> <td>0,54</td> </tr> <tr> <td>zmęczenie</td> <td>3 (I=52; K=71)</td> <td>MD= -0,18</td> <td>-0,77; 0,42</td> <td>0,56</td> </tr> <tr> <td>funkcja emocjonalna</td> <td>3 (I=52; K=71)</td> <td>MD= -0,23</td> <td>-0,99; 0,53</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>opanowanie choroby (mastery of disease)</td> <td>3 (I=52; K=71)</td> <td>MD= -0,14</td> <td>-0,95; 0,68</td> <td>0,74</td> </tr> <tr> <td><b>łącznie</b></td> <td><b>3 (I=208; K=284)</b></td> <td><b>MD= -0,17</b></td> <td><b>-0,45; 0,11</b></td> <td><b>0,0004</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p>Warunki prowadzenia interwencji: domowa, środowiskowa lub ambulatoryjna.</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	Jakość życia mierzona kwestionariuszem CRQ w stosunku do rehabilitacji ambulatoryjnej podział na podgrupy					duszność	3 (I=52; K=71)	MD= -0,14	-0,57; 0,29	0,54	zmęczenie	3 (I=52; K=71)	MD= -0,18	-0,77; 0,42	0,56	funkcja emocjonalna	3 (I=52; K=71)	MD= -0,23	-0,99; 0,53	0,55	opanowanie choroby (mastery of disease)	3 (I=52; K=71)	MD= -0,14	-0,95; 0,68	0,74	<b>łącznie</b>	<b>3 (I=208; K=284)</b>	<b>MD= -0,17</b>	<b>-0,45; 0,11</b>	<b>0,0004</b>
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																	
Jakość życia mierzona kwestionariuszem CRQ w stosunku do rehabilitacji ambulatoryjnej podział na podgrupy																																					
duszność	3 (I=52; K=71)	MD= -0,14	-0,57; 0,29	0,54																																	
zmęczenie	3 (I=52; K=71)	MD= -0,18	-0,77; 0,42	0,56																																	
funkcja emocjonalna	3 (I=52; K=71)	MD= -0,23	-0,99; 0,53	0,55																																	
opanowanie choroby (mastery of disease)	3 (I=52; K=71)	MD= -0,14	-0,95; 0,68	0,74																																	
<b>łącznie</b>	<b>3 (I=208; K=284)</b>	<b>MD= -0,17</b>	<b>-0,45; 0,11</b>	<b>0,0004</b>																																	
<p><b>Vooijs 2015</b> Źródła finansowania: autorzy deklarują brak wsparcia finansowego podczas opracowywania niniejszego przeglądu.</p>																																					
<p><u>Cel:</u> ocena efektywności nadzorowanego treningu fizycznego na wydolność ćwiczeniową u pacjentów z POChP</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do 17.07.2015</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci ze stabilną przewlekłą obturacyjną chorobą płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT,</li> <li>• pacjenci ze stabilną POChP o dowolnym stopniu ciężkości, bez zaostrzenia choroby w przebiegu ostatnich 3 tygodni,</li> <li>• interwencja prowadzona stacjonarnie, ambulatoryjnie lub w warunkach domowych oraz środowiskowy (ang. community-based),</li> <li>• nadzorowany trening fizyczny rozumiany jest jako: trening o ustrukturyzowanym i regularnym planie wykonywany przez pacjentów nadzorowany przez opiekuna,</li> <li>• włączono badania w języku angielskim i holenderskim.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania quasi-RCT i obserwacyjne</li> <li>• badania oceniające trening fizyczny jako adjuwant do opieki medycznej.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> nadzorowany trening fizyczny.</p>	<p><u>Włączone badania:</u> N=13 RCT (lata: 1988–2014).</p> <p><u>Populacja:</u> łącznie 756 pacjentów (interwencja=478, komparator=278),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średnio 68,0 lat (SD=7,9),</li> <li>• płeć: 70% stanowili mężczyźni, 30% kobiety.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> nadzorowany trening fizyczny (trening siłowy i/lub aerobowy)</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy (nieokreślony) model opieki.</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p>I Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (nadzorowany trening fizyczny)</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych (nadzorowany trening fizyczny).</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1150 2076 1391"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>maksymalna wydolność ćwiczeniowa (nieokreślona metoda pomiaru) (ang. maximal exercise capacity)</td> <td>9 (b.d.)</td> <td>SMD= 0,52,</td> <td>0,31; 0,74</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>wytrzymałość ćwiczeniowa (nieokreślona metoda pomiaru) (ang. endurance exercise capacity)</td> <td>10 (b.d.)</td> <td>SMD= 0,73</td> <td>0,50; 0,96</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)</td> <td>8 (b.d.)</td> <td>WMD= 39,5</td> <td>22,0; 57,0</td> <td>0,02</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	maksymalna wydolność ćwiczeniowa (nieokreślona metoda pomiaru) (ang. maximal exercise capacity)	9 (b.d.)	SMD= 0,52,	0,31; 0,74	0,0	wytrzymałość ćwiczeniowa (nieokreślona metoda pomiaru) (ang. endurance exercise capacity)	10 (b.d.)	SMD= 0,73	0,50; 0,96	0,03	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	8 (b.d.)	WMD= 39,5	22,0; 57,0	0,02															
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																	
maksymalna wydolność ćwiczeniowa (nieokreślona metoda pomiaru) (ang. maximal exercise capacity)	9 (b.d.)	SMD= 0,52,	0,31; 0,74	0,0																																	
wytrzymałość ćwiczeniowa (nieokreślona metoda pomiaru) (ang. endurance exercise capacity)	10 (b.d.)	SMD= 0,73	0,50; 0,96	0,03																																	
wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	8 (b.d.)	WMD= 39,5	22,0; 57,0	0,02																																	

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																									
	<p><u>Komparator:</u> standardowy (nieokreślony) model opieki.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u> wydolność ćwiczeniowa</p>	<p>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m), połączenie treningu wydolnościowego i siłowego</p>	-	WMD= 55,4	36,4; 74,5	0,001																					
		<p>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m), grupy ćwiczące siłowo</p>	-	WMD= 17,3	6,4; 28,2	0,002																					
		<p>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m), grupy ćwiczące wydolnościowo</p>	-	WMD= 70,4	-38,1; 178,8	0,2																					
<p><u>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (brak ćwiczeń).</u></p> <p>Nie uzyskano wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej</p> <p><u>Brak danych w zakresie warunków prowadzenia interwencji.</u></p>																											
<p><b>Collins 2013</b> <u>Źródła finansowania:</u> nie określono</p>																											
<p><u>Cel:</u> ocena skuteczności wsparcia żywieniowego na poprawę wyników funkcjonalnych w POChP</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do 04.06.2012</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT,</li> <li>• interwencja obejmowała wsparcie żywieniowe: porady dietetyczne, doustne przyjmowanie suplementów (oral nutritional supplements, ONS) lub żywienie dojelitowe (enteral tube feeding, ETF),</li> <li>• czas trwania interwencji &gt; 2 tygodnie,</li> <li>• grupa kontrolna otrzymująca placebo lub standardową dietę (brak wsparcia dietetycznego),</li> <li>• pacjenci z rozpoznaniem stabilną (nie zaostrzającą się) POChP,</li> <li>• publikacje w języku angielskim.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania obejmujące żywienie pozajelitowe,</li> <li>• badania obejmujące pojedynczą interwencję żywieniową,</li> <li>• badania w języku innym niż angielski.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> wsparcie żywieniowe lub suplementacja w diecie lub żywienie dojelitowe.</p> <p><u>Komparator:</u> placebo lub brak porady dietetycznej.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcja oddechowa (wymuszona objętość wydechowa w czasie 1s (FEV<sub>1</sub>),</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N=12 RCT (lata: 1987–2009).</p> <p><u>Populacja:</u> łącznie 448 pacjentów (interwencja=232, komparator=216), brak danych w zakresie rozkładu płci.</p> <p><u>Wiek:</u> brak danych w zakresie średniej wieku pulowanych wyników</p> <p><u>Interwencja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porada dietetyczna udzielana przez dietetyka=1 RCT,</li> <li>• doustna suplementacja w diecie=10 RCT,</li> <li>• żywienie dojelitowe=1 RCT.</li> </ul> <p><u>Komparator:</u> placebo lub standardowa dieta (brak wsparcia dietetycznego).</p> <p><u>Wynki:</u></p> <p><u>I Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (samoopieka)</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych (samoopieka).</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1029 2076 1305"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>siła mięśni oddechowych – maksymalne ciśnienie wdechowe w jamie ustnej (PI max),</td> <td>5 (I=91, K=86)</td> <td>MD= 4,039 SE= 1,864</td> <td>-</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>siła mięśni oddechowych - maksymalne ciśnienie wydechowe w jamie ustnej (PE max),</td> <td>4 (I=58, K=48)</td> <td>MD= 13,055 SE= 5,813</td> <td>-</td> <td>0,025</td> </tr> <tr> <td>siła mięśni obwodowych (maksymalna siła chwytu, HGS),</td> <td>4 (I=77, K=79)</td> <td>SMD= 0,565 SE= 0,217</td> <td>-</td> <td>0,009</td> </tr> <tr> <td>wymuszona objętość wydechowa w czasie 1s (FEV<sub>1</sub>)</td> <td>2 (I=42, K=40)</td> <td>SMD= -0,213 SE= 0,22</td> <td>-</td> <td>0,335</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli.</u></p> <p>Nie uzyskano wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u></p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	siła mięśni oddechowych – maksymalne ciśnienie wdechowe w jamie ustnej (PI max),	5 (I=91, K=86)	MD= 4,039 SE= 1,864	-	0,03	siła mięśni oddechowych - maksymalne ciśnienie wydechowe w jamie ustnej (PE max),	4 (I=58, K=48)	MD= 13,055 SE= 5,813	-	0,025	siła mięśni obwodowych (maksymalna siła chwytu, HGS),	4 (I=77, K=79)	SMD= 0,565 SE= 0,217	-	0,009	wymuszona objętość wydechowa w czasie 1s (FEV <sub>1</sub> )	2 (I=42, K=40)	SMD= -0,213 SE= 0,22	-	0,335
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																							
siła mięśni oddechowych – maksymalne ciśnienie wdechowe w jamie ustnej (PI max),	5 (I=91, K=86)	MD= 4,039 SE= 1,864	-	0,03																							
siła mięśni oddechowych - maksymalne ciśnienie wydechowe w jamie ustnej (PE max),	4 (I=58, K=48)	MD= 13,055 SE= 5,813	-	0,025																							
siła mięśni obwodowych (maksymalna siła chwytu, HGS),	4 (I=77, K=79)	SMD= 0,565 SE= 0,217	-	0,009																							
wymuszona objętość wydechowa w czasie 1s (FEV <sub>1</sub> )	2 (I=42, K=40)	SMD= -0,213 SE= 0,22	-	0,335																							

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																														
	<ul style="list-style-type: none"> <li>siła mięśni oddechowych - maksymalne ciśnienie wydechowe w jamie ustnej (PI max),</li> <li>siła mięśni oddechowych - maksymalne ciśnienie wydechowe w jamie ustnej (PE max),</li> <li>siła mięśni obwodowych (maksymalna siła chwytu, HGS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 badania – rehabilitacja stacjonarna,</li> <li>7 badań – rehabilitacja ambulatoryjna,</li> <li>2 badania – rehabilitacja stacjonarna i ambulatoryjna.</li> </ul>																														
<b>Liu 2014</b>																																
<u>Źródła finansowania:</u> nie określono																																
<p><u>Cel:</u> ocena efektywności jogi u pacjentów z POChP</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do stycznia 2014</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania RCT,</li> <li>publikacje w języku angielskim,</li> <li>pacjenci z POChP,</li> <li>interwencję stanowiła joga samodzielnie lub w połączeniu z innymi interwencjami</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <p><u>Interwencja:</u> joga samodzielnie lub w połączeniu z innymi interwencjami</p> <p><u>Komparator:</u> nieokreślony</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wymuszona objętość wydechowa w czasie 1s (FEV<sub>1</sub>),</li> <li>przewidywane FEV<sub>1</sub>%</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wydolność ćwiczeniowa – 6-Minute Walking Test,</li> <li>ciśnienie parcjalne dwutlenku węgla we krwi tętniczej (PaCO<sub>2</sub>),</li> <li>ciśnienie parcjalne tlenu we krwi tętniczej (PaO<sub>2</sub>).</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N=5 RCT (lata: 1978–2012).</p> <p><u>Populacja:</u> łącznie 233 pacjentów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: jeśli podany, średni wiek zawierał się w przedziale 30–69,9 lat,</li> <li>pleć: b.d.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> joga.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy (nieokreślony) model opieki lub ćwiczenia oddechowe</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p>I Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (joga)</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych (joga).</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wymuszona objętość wydechowa w czasie 1s (FEV<sub>1</sub>)</td> <td>2 (I=37, K=62)</td> <td>MD= 123,57</td> <td>4,12; 243,03</td> <td>0,04</td> </tr> <tr> <td>przewidywane FEV<sub>1</sub>%</td> <td>2 (I=37, K=37)</td> <td>MD= 3,90</td> <td>2,27; 5,54</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)</td> <td>2 (I=37, K=37)</td> <td>MD= 38,84</td> <td>15,52; 62,16</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>ciśnienie parcjalne dwutlenku węgla we krwi tętniczej (PaCO<sub>2</sub>),</td> <td>2 (I=37, K=62)</td> <td>MD= -0,76</td> <td>-2,06; 0,53</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>ciśnienie parcjalne tlenu we krwi tętniczej (PaO<sub>2</sub>).</td> <td>2 (I=37, K=62)</td> <td>MD= 1,29</td> <td>-1,21; 3,78</td> <td>0,31</td> </tr> </tbody> </table> <p>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli.</p> <p>Nie uzyskano wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p>Brak danych w zakresie warunków prowadzenia interwencji.</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	wymuszona objętość wydechowa w czasie 1s (FEV <sub>1</sub> )	2 (I=37, K=62)	MD= 123,57	4,12; 243,03	0,04	przewidywane FEV <sub>1</sub> %	2 (I=37, K=37)	MD= 3,90	2,27; 5,54	<0,00001	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	2 (I=37, K=37)	MD= 38,84	15,52; 62,16	0,01	ciśnienie parcjalne dwutlenku węgla we krwi tętniczej (PaCO <sub>2</sub> ),	2 (I=37, K=62)	MD= -0,76	-2,06; 0,53	0,25	ciśnienie parcjalne tlenu we krwi tętniczej (PaO <sub>2</sub> ).	2 (I=37, K=62)	MD= 1,29	-1,21; 3,78	0,31
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																												
wymuszona objętość wydechowa w czasie 1s (FEV <sub>1</sub> )	2 (I=37, K=62)	MD= 123,57	4,12; 243,03	0,04																												
przewidywane FEV <sub>1</sub> %	2 (I=37, K=37)	MD= 3,90	2,27; 5,54	<0,00001																												
wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	2 (I=37, K=37)	MD= 38,84	15,52; 62,16	0,01																												
ciśnienie parcjalne dwutlenku węgla we krwi tętniczej (PaCO <sub>2</sub> ),	2 (I=37, K=62)	MD= -0,76	-2,06; 0,53	0,25																												
ciśnienie parcjalne tlenu we krwi tętniczej (PaO <sub>2</sub> ).	2 (I=37, K=62)	MD= 1,29	-1,21; 3,78	0,31																												
<b>McNamara 2013</b>																																
<u>Źródła finansowania:</u> wewnętrzne: autorzy nie deklarują wsparcia wewnętrznego; zewnętrzne: Australian Cochrane Airways Group Network Scholarship, Australia.																																
<p><u>Cel:</u> ocena efektów treningu fizycznego wykonywanego w wodzie u chorych z POChP</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania RCT i quasi-RCT,</li> <li>ćwiczenia w wodzie prowadzone &gt;4 tygodnie, nadzorowane lub nie,</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N=5; n=3 RCT, n=1 semi-RCT, n=1 cross-over RCT.</p> <p><u>Populacja:</u> 176 uczestników</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: średni wiek zawierał się w przedziale 57–73 lata,</li> <li>pleć: 109 mężczyzn, 67 kobiet.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> trening fizyczny prowadzony w wodzie.</p> <p><u>Komparator:</u> brak interwencji (brak ćwiczeń)</p>																														



Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																									
<p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do sierpnia 2013</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• badania z mieszaną interwencją (trening na lądzie i w wodzie) zostały włączone, jeśli co najmniej 50% stanowiły ćwiczenia w wodzie,</li> <li>• pacjenci ze stabilną POChP,</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <p><u>Interwencja:</u> trening fizyczny prowadzony w wodzie.</p> <p><u>Komparator:</u> brak interwencji lub dowolny inny trening fizyczny.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wydolność ćwiczeniowa,</li> <li>• jakość życia.</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcje oddechowe,</li> <li>• siła mięśni oddechowych i innych mięśni,</li> <li>• poziom aktywności i samoopieki,</li> <li>• zdarzenia niepożądane,</li> <li>• wycofania z programu.</li> </ul>	<p><u>Wyniki:</u></p> <p>I Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (trening w wodzie).</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (trening w wodzie) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 352 2074 475"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HRQoL (mierzona SGRQ lub CRDQ)</td> <td>2 (I=23, K=26)</td> <td>MD= -0,97</td> <td>-1,57; -0,37</td> <td>0,002</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)</td> <td>3 (I=48, K=51)</td> <td>MD= 62,09</td> <td>44,34; 79,85</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> </tbody> </table> <p>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (brak ćwiczeń).</p> <p>Nie uzyskano wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u></p> <p>Centra rehabilitacji pulmonologicznej</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	HRQoL (mierzona SGRQ lub CRDQ)	2 (I=23, K=26)	MD= -0,97	-1,57; -0,37	0,002	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	3 (I=48, K=51)	MD= 62,09	44,34; 79,85	<0,00001										
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																							
HRQoL (mierzona SGRQ lub CRDQ)	2 (I=23, K=26)	MD= -0,97	-1,57; -0,37	0,002																							
wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	3 (I=48, K=51)	MD= 62,09	44,34; 79,85	<0,00001																							
<p><b>Liu 2013</b></p> <p><u>Źródła finansowania:</u> nie podano</p>																											
<p><u>Cel:</u> ocena efektywności domowej rehabilitacji pulmonologicznej u osób z POChP</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> luty 1991 – luty 2012</p>	<p><u>Populacja:</u> Pacjenci z POChP powyżej 40 roku życia</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania randomizowane,</li> <li>• rozpoznanie kliniczne POChP na podstawie najlepszej zarejestrowanej wymuszonej objętości wydechowej po jednej sekundzie (FEV1),</li> <li>• rozpoznanie kliniczne POChP na podstawie wymuszonego stosunku pojemności życiowej (FVC) &lt;0,7 i najlepszego zarejestrowanego FEV1 &lt;80% przewidywanego poziomu,</li> <li>• pacjenci powyżej 40 roku życia,</li> <li>• interwencja trwająca co najmniej 4 tygodnie,</li> <li>• interwencja pod nadzorem specjalisty w połączeniu z edukacją,</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <p>krzyżowe badania randomizowane</p> <p><u>Interwencja:</u> program rehabilitacji domowej oparty na ćwiczeniach</p> <p><u>Komparator:</u> konwencjonalna opieka społeczna</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe:</u></p>	<p><u>Włączone badania:</u> N=18 RCT z lat 1994–2011</p> <p><u>Populacja:</u> 733 pacjentów, brak danych o proporcji płci pacjentów</p> <p>Wiek pacjentów: 5–74</p> <p><u>Interwencja:</u> program rehabilitacji domowej oparty na ćwiczeniach fizycznych (z lub bez edukacji)</p> <p><u>Komparator:</u> brak interwencji/ konwencjonalna opieka/ porada edukacyjna</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p>I Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (program rehabilitacji domowej) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1126 2074 1406"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ogólny wynik w (kwestionariuszu SGRQ*)</td> <td>3 (I=57, K=55)</td> <td>MD= -11,33</td> <td>-16,37; -6,29</td> <td>0,0001</td> </tr> <tr> <td>ograniczenie aktywności (kwestionariusz SGRQ)</td> <td>3 (I=57, K=55)</td> <td>MD= -10,06</td> <td>-16,01; -1,12</td> <td>0,0009</td> </tr> <tr> <td>wpływ rehabilitacji na pacjenta (kwestionariusz SGRQ)</td> <td>3 (I=57, K=55)</td> <td>MD= -14,59</td> <td>-20,52; -8,66</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>zmiana w skali Borga po 12 tygodniach interwencji</td> <td>3 (I=49, K=36)</td> <td>MD= -0,92</td> <td>-1,61; -0,23</td> <td>0,009</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	ogólny wynik w (kwestionariuszu SGRQ*)	3 (I=57, K=55)	MD= -11,33	-16,37; -6,29	0,0001	ograniczenie aktywności (kwestionariusz SGRQ)	3 (I=57, K=55)	MD= -10,06	-16,01; -1,12	0,0009	wpływ rehabilitacji na pacjenta (kwestionariusz SGRQ)	3 (I=57, K=55)	MD= -14,59	-20,52; -8,66	0,00001	zmiana w skali Borga po 12 tygodniach interwencji	3 (I=49, K=36)	MD= -0,92	-1,61; -0,23	0,009
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																							
ogólny wynik w (kwestionariuszu SGRQ*)	3 (I=57, K=55)	MD= -11,33	-16,37; -6,29	0,0001																							
ograniczenie aktywności (kwestionariusz SGRQ)	3 (I=57, K=55)	MD= -10,06	-16,01; -1,12	0,0009																							
wpływ rehabilitacji na pacjenta (kwestionariusz SGRQ)	3 (I=57, K=55)	MD= -14,59	-20,52; -8,66	0,00001																							
zmiana w skali Borga po 12 tygodniach interwencji	3 (I=49, K=36)	MD= -0,92	-1,61; -0,23	0,009																							

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki																																																							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>duszności,</li> <li>funkcje oddechowe,</li> <li>maksymalne obciążenie pracą,</li> <li>jakość życia,</li> <li>śmiertelność,</li> </ul>	6 minutowy test marszowy (6MWT) po 8 tygodniach stosowania	2 (I=40, K=22)	MD= 71,41	53,48; 89,35	0,00001																																																			
		6 minutowy test marszowy (6MWT) po 12 tygodniach stosowania	4 (I=90, K77)	MD= 35,88	9,38; 62,38	0,008																																																			
		6 minutowy test marszowy (6MWT) po 1 miesiącu stosowania	2 (I=38, K=38)	MD= 7,49	-37,63; 52,61	0,75																																																			
		siła objawów SGRQ	3 (I=57, K=55)	MD= -5,47	-12,09; 1,14	0,10																																																			
* – SGRQ – kwestionariusz ogólnego stanu zdrowia pacjentów																																																									
II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli																																																									
Nie otrzymano wyników na korzyść grupy kontrolnej.																																																									
Warunki prowadzenia interwencji:																																																									
Rehabilitacja domowa																																																									
<b>Puhan 2010</b>																																																									
<u>Źródła finansowania:</u> nie określono																																																									
<p><u>Cel:</u> ocena efektów rehabilitacji pulmonologicznej (PR) po zaostrzeniu POChP</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do czerwca 2008 (update do marca 2010)</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci po zaostrzeniu przewlekłej obturacyjnej choroby płuc</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania RCT,</li> <li>pacjenci po opiece ambulatoryjnej lub szpitalnej leczenia z powodu zaostrzenia POChP</li> <li>rehabilitacja pulmonologiczna (PR) o dowolnym programie, prowadzona w trybie stacjonarnym lub szpitalnym, zawierająca co najmniej ćwiczenia fizyczne</li> <li>interwencja wprowadzona natychmiast po leczeniu zaostrzenia POChP lub w ciągu 3 tygodni.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <p><u>Interwencja:</u> rehabilitacja pulmonologiczna.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy (nieokreślony) model opieki (community care).</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>przyjęcia do szpitala (co najmniej 1 ponowna hospitalizacja w trakcie okresu obserwacji).</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p>	<p><u>Włączone badania:</u> N=9 RCT (lata: 1998–2010).</p> <p><u>Populacja:</u> 432 pacjentów (interwencja=b.d., standardowy model opieki b.d.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 62–68 lat,</li> <li>pleć: mężczyźni stanowili 44–90% uczestników we włączonych badaniach.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> rehabilitacja pulmonologiczna.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy (nieokreślony) model opieki.</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p>I Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji (PR)</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (PR) w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Przyjęcia do szpitala (do końca okresu follow-up)</td> <td>5 (I=124, K=126)</td> <td>OR=0,22</td> <td>0,08; 0,58</td> <td>0,002</td> </tr> <tr> <td>śmiertelność</td> <td>3 (I=58, K=52)</td> <td>OR=0,28</td> <td>0,10; 0,84</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>HRQoL – CRQ, duszności</td> <td>5 (b.d.)</td> <td>MD= 0,97</td> <td>0,35; 1,58</td> <td>0,002</td> </tr> <tr> <td>HRQoL – CRQ, zmęczenie</td> <td>5 (b.d.)</td> <td>MD= 0,81</td> <td>0,16; 1,45</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>HRQoL – CRQ, funkcje emocjonalne</td> <td>5 (b.d.)</td> <td>MD= 0,94</td> <td>0,46; 1,42</td> <td>0,0001</td> </tr> <tr> <td>HRQoL – SGRQ, łącznie</td> <td>3 (b.d.)</td> <td>MD= -9,88</td> <td>-14,40; -5,37</td> <td>&lt;0,0001</td> </tr> <tr> <td>HRQoL – SGRQ, działania psycho-socjalne (ang. impact psycho-social)</td> <td>3 (b.d.)</td> <td>MD= -13,94</td> <td>-20,37; -7,51</td> <td>&lt;0,0001</td> </tr> <tr> <td>HRQoL – SGRQ, ograniczenie aktywności</td> <td>3 (b.d.)</td> <td>MD= -9,94</td> <td>-15,98; -3,89</td> <td>0,001</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)</td> <td>6 (b.d.)</td> <td>MD= 77,70</td> <td>12,21; 143,20</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – SWT (m)</td> <td>3 (b.d.)</td> <td>MD= 64,35</td> <td>41,28; 87,43</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	Przyjęcia do szpitala (do końca okresu follow-up)	5 (I=124, K=126)	OR=0,22	0,08; 0,58	0,002	śmiertelność	3 (I=58, K=52)	OR=0,28	0,10; 0,84	0,02	HRQoL – CRQ, duszności	5 (b.d.)	MD= 0,97	0,35; 1,58	0,002	HRQoL – CRQ, zmęczenie	5 (b.d.)	MD= 0,81	0,16; 1,45	0,01	HRQoL – CRQ, funkcje emocjonalne	5 (b.d.)	MD= 0,94	0,46; 1,42	0,0001	HRQoL – SGRQ, łącznie	3 (b.d.)	MD= -9,88	-14,40; -5,37	<0,0001	HRQoL – SGRQ, działania psycho-socjalne (ang. impact psycho-social)	3 (b.d.)	MD= -13,94	-20,37; -7,51	<0,0001	HRQoL – SGRQ, ograniczenie aktywności	3 (b.d.)	MD= -9,94	-15,98; -3,89	0,001	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	6 (b.d.)	MD= 77,70	12,21; 143,20	0,02	wydolność ćwiczeniowa – SWT (m)	3 (b.d.)	MD= 64,35	41,28; 87,43	<0,00001
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																					
Przyjęcia do szpitala (do końca okresu follow-up)	5 (I=124, K=126)	OR=0,22	0,08; 0,58	0,002																																																					
śmiertelność	3 (I=58, K=52)	OR=0,28	0,10; 0,84	0,02																																																					
HRQoL – CRQ, duszności	5 (b.d.)	MD= 0,97	0,35; 1,58	0,002																																																					
HRQoL – CRQ, zmęczenie	5 (b.d.)	MD= 0,81	0,16; 1,45	0,01																																																					
HRQoL – CRQ, funkcje emocjonalne	5 (b.d.)	MD= 0,94	0,46; 1,42	0,0001																																																					
HRQoL – SGRQ, łącznie	3 (b.d.)	MD= -9,88	-14,40; -5,37	<0,0001																																																					
HRQoL – SGRQ, działania psycho-socjalne (ang. impact psycho-social)	3 (b.d.)	MD= -13,94	-20,37; -7,51	<0,0001																																																					
HRQoL – SGRQ, ograniczenie aktywności	3 (b.d.)	MD= -9,94	-15,98; -3,89	0,001																																																					
wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	6 (b.d.)	MD= 77,70	12,21; 143,20	0,02																																																					
wydolność ćwiczeniowa – SWT (m)	3 (b.d.)	MD= 64,35	41,28; 87,43	<0,00001																																																					

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a priori)	Raportowane wyniki														
	<ul style="list-style-type: none"> <li>jakość życia związana ze zdrowiem (HRQoL) mierzona kwestionariuszami ogólnymi (np. SF-36) lub specyficznymi dla pacjentów pulmonologicznych (np. Chronic Respiratory Disease Questionnaire – CRQ, St. George's Respiratory Questionnaire – SGRQ),</li> <li>odsetek zaostrzeń POChP,</li> <li>liczba wizyt ambulatoryjnych,</li> <li>śmiertelność,</li> <li>wydolność ćwiczeniowa (6-Minute Walk Test, Shuttle Walk Test),</li> <li>wycofania z programu,</li> <li>zdarzenia niepożądane.</li> </ul>	HRQoL – CRQ, opanowanie choroby	5 (b.d.)	MD= 0,93	-0,13; 1,99	0,09										
<p><u>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (standardowa opieka).</u></p> <p><b>Tabela 2. Punkty końcowe na korzyść kontroli (standardowa opieka).</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HRQoL – SGRQ, symptomy</td> <td>3 (b.d.)</td> <td>MD= 0,85</td> <td>-6,82; 8,52</td> <td>0,83</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Wyniki neutralne punktów końcowych (brak przewagi jakiegokolwiek grupy).</u></p> <p>Nie odnotowano neutralnych wyników punktów końcowych</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 badania – rehabilitacja stacjonarna, rozpoczęta 3–8 dni po przyjęciu do szpitala,</li> <li>4 badania – rehabilitacja ambulatoryjna,</li> <li>1 badanie – rehabilitacja stacjonarna i ambulatoryjna.</li> </ul>							Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	HRQoL – SGRQ, symptomy	3 (b.d.)	MD= 0,85	-6,82; 8,52	0,83
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p												
HRQoL – SGRQ, symptomy	3 (b.d.)	MD= 0,85	-6,82; 8,52	0,83												

### 3.2.2. Astma

W tabeli poniżej zawarto zestawienie wyników zawartych w odnalezionych przeglądach systematycznych włączonych do analizy skuteczności w subpopulacji pacjentów chorych na astmę - 9 przeglądów systematycznych z metaanalizą, w tym:

- 5 przeglądów systematycznych z metaanalizą opartych wyłącznie na badaniach RCT - Gatheral 2017, Kew 2016, McLean 2016, Denford 2014, Silva 2013,
- 4 przeglądy systematyczne z metaanalizą oparte na badaniach mieszanych (w tym badania RCT, quasi-eksperymentalne, cluster RCT, badania CBA, obserwacyjne) - Xiao 2018, Peytremann-Bridevaux 2015, Eichenberger 2013, Burgess 2011.

**Tabela 60. Wyniki dotyczące skuteczności interwencji rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z astmą w ocenianych punktach końcowych.**

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki
<p><b>Xiao 2018</b>  <u>Źródła finansowania:</u> b.d.</p>		
<p><u>Cel:</u> ocena efektywności interwencji mHealth w samoopiece pacjentów z astmą</p> <p><u>Synteza wyników:</u> ilościowa i jakościowa</p>	<p><u>Populacja:</u> dzieci i dorośli chorujący na astmę</p> <p><u>Interwencja:</u> interwencje mHealth polegające na wsparciu stanu zdrowia i opieki zdrowotnej za pomocą urządzeń bezprzewodowych, takich jak smartfony, tablety i komputery</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka (nieokreślona)</p> <p><u>Punkty końcowe:</u> kontrola astmy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrola astmy,</li> <li>wskaźnik zaostrzeń,</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> n=18 (7 badań dotyczyło populacji dorosłych, 9 dzieci i 1 dotyczyło osób z obu grup wiekowych), (lata: 2010–2017).</p> <p><u>Populacja:</u> 982 pacjentów w badaniach włączonych do metaanalizy, b.d. w zakresie liczebności pacjentów we wszystkich badaniach włączonych do przeglądu (interwencja=495, komparator=487).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: b.d. w zakresie wieku pacjentów,</li> <li>płeć: b.d. w zakresie liczebności kobiet i mężczyzn.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> interwencje mHealth</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka (nieokreślona)</p>

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki																				
<p><u>Przedział czasu objętym wyszukiwaniem:</u> do grudnia 2016 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskaźnik przyjęć.</li> </ul> <p><u>Metodyka:</u> <u>Do przeglądu włączono badania spełniające następujące kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania randomizowane,</li> <li>badania quasi-eksperymentalne.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u> b.d.</p>	<p><u>Wyniki:</u> <u>I Wyniki łączne na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 304 2033 416"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kontrola astmy (b.d. w zakresie metody pomiaru punktu końcowego)</td> <td>7 (I=495; K=487)</td> <td>OR=1,79</td> <td>1,35; 2,36</td> <td>p&lt;0,001*</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – Interwencja, K - komparator *niezgodność w zakresie wartości p w publikacji Xiao 2018 – w tekście została wskazana wartość p&lt;0,001, natomiast w tabeli podsumowującej metaanalizę występuje wartość p&lt;0,0001.</p> <p><u>II Wyniki łączne na korzyść kontroli w ocenianych punktach końcowych.</u> Brak wyników punktów końcowych na korzyść kontroli.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> b.d.</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	kontrola astmy (b.d. w zakresie metody pomiaru punktu końcowego)	7 (I=495; K=487)	OR=1,79	1,35; 2,36	p<0,001*										
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																		
kontrola astmy (b.d. w zakresie metody pomiaru punktu końcowego)	7 (I=495; K=487)	OR=1,79	1,35; 2,36	p<0,001*																		
<p><b>Gatheral 2017</b> <u>Źródła finansowania:</u> wewnętrzne: brak źródeł finansowania, zewnętrzne: National Institute for Health Research (David Evans, UK)</p>																						
<p><u>Cel:</u> ocena efektywności spersonalizowanego planu działania w astmie wśród dorosłych z astmą</p> <p><u>Synteza wyników:</u> ilościowa i jakościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętym wyszukiwaniem:</u> do 14 września 2016 r.</p>	<p><u>Populacja:</u> dorośli (powyżej 18 r.ż.) chorujący na astmę</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania RCT,</li> <li>badania ślepe i niezaślepiene,</li> <li>badania o dowolnym czasie trwania,</li> <li>badania zgłoszone jako pełny tekst lub opublikowane wyłącznie jako dane abstrakcyjne i dane niepublikowane,</li> <li>badania porównujące PAAP vs brak PAAP,</li> <li>badania porównujące PAAP i edukację vs edukacja.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u> b.d.</p> <p><u>Interwencja:</u> spersonalizowany plan działania w astmie (PAAP) / PAAP i edukacja</p> <p><u>Komparator:</u> brak interwencji / edukacja</p> <p><u>Punkty końcowe:</u> <u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zaostrzenia astmy wymagające wizyty na oddziale ratunkowym lub hospitalizacji (liczba uczestników zgłaszających co najmniej jedno zaostrzenie),</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> n=15 RCT, (lata:1995–2015).</p> <p><u>Populacja:</u> n=3062 (PAAP vs brak PAAP=2602, PAAP i edukacja vs edukacja=460)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: jeśli podany, średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 22–52,5 lat,</li> <li>płeć: jeśli podany, mężczyźni stanowili 11–60% uczestników.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> spersonalizowany plan działania w astmie (PAAP) / PAAP i edukacja</p> <p><u>Komparator:</u> brak interwencji / edukacja</p> <p><u>Interwencja vs. komparator:</u> PAAP vs brak PAAP – 11 RCT, PAAP i edukacja vs edukacja – 4 RCT</p> <p><u>Wyniki:</u> <u>Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (PAAP vs brak PAAP) w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1098 2033 1362"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>jakość życia (kwestionariusz AQLQ)</td> <td>3 (I=210; K=231)</td> <td>MD=0,18</td> <td>0,05; 0,30</td> <td>0,0066</td> </tr> <tr> <td>zaostrzenia astmy wymagające wizyty na oddziale ratunkowym lub hospitalizacji (liczba uczestników zgłaszających co najmniej jedno zaostrzenie)</td> <td>5 (I=629; K=756)</td> <td>OR=0,75</td> <td>0,45; 1,24</td> <td>0,26</td> </tr> <tr> <td>pomiar funkcji oddechowej za pomocą natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV<sub>1</sub>) (zmiana w odniesieniu do początkowych wartości wyrażona w % przewidywanej wartości FEV<sub>1</sub>)</td> <td>2 (I=70; K=76)</td> <td>MD=0,40</td> <td>-6,05; 6,85</td> <td>0,90</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – Interwencja, K – Komparator</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	jakość życia (kwestionariusz AQLQ)	3 (I=210; K=231)	MD=0,18	0,05; 0,30	0,0066	zaostrzenia astmy wymagające wizyty na oddziale ratunkowym lub hospitalizacji (liczba uczestników zgłaszających co najmniej jedno zaostrzenie)	5 (I=629; K=756)	OR=0,75	0,45; 1,24	0,26	pomiar funkcji oddechowej za pomocą natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV <sub>1</sub> ) (zmiana w odniesieniu do początkowych wartości wyrażona w % przewidywanej wartości FEV <sub>1</sub> )	2 (I=70; K=76)	MD=0,40	-6,05; 6,85	0,90
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																		
jakość życia (kwestionariusz AQLQ)	3 (I=210; K=231)	MD=0,18	0,05; 0,30	0,0066																		
zaostrzenia astmy wymagające wizyty na oddziale ratunkowym lub hospitalizacji (liczba uczestników zgłaszających co najmniej jedno zaostrzenie)	5 (I=629; K=756)	OR=0,75	0,45; 1,24	0,26																		
pomiar funkcji oddechowej za pomocą natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV <sub>1</sub> ) (zmiana w odniesieniu do początkowych wartości wyrażona w % przewidywanej wartości FEV <sub>1</sub> )	2 (I=70; K=76)	MD=0,40	-6,05; 6,85	0,90																		

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki																									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocena objawów astmy (mierzona w walidowanej skali, np. za pomocą kwestionariusza kontroli astmy (ACQ),</li> <li>zdarzenia niepożądane (wszystkie przyczyny).</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>jakość życia (mierzona w walidowanej skali, np. kwestionariusz jakości życia w astmie (AQLQ),</li> <li>zaostrzenie astmy wymagające ogólnoustrojowych kortykosteroidów (liczba uczestników zgłaszających co najmniej jedno zaostrzenie),</li> <li>pomiar funkcji oddechowej za pomocą natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV<sub>1</sub>) lub szczytowego przepływu wydechowego (PEF),</li> <li>dni absencji w pracy lub szkole.</li> </ul> <p>Zgłoszenie jednego lub więcej punktów końcowych wymienionych powyżej nie stanowiło kryterium włączenia do tego przeglądu.</p>	<p><u>Wyniki łączne przemawiające na korzyść grupy kontrolnej w ocenianych punktach końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść komparatora (PAAP vs brak PAAP) w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 316 2033 523"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>zaostrzenie astmy wymagające ogólnoustrojowych kortykosteroidów (liczba uczestników zgłaszających co najmniej jedno zaostrzenie)</td> <td>3 (I=486; K=650)</td> <td>OR=1,45</td> <td>0,84; 2,48</td> <td>0,18</td> </tr> <tr> <td>pomiar funkcji oddechowej za pomocą natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV<sub>1</sub>) (zmiana w odniesieniu do początkowych wartości)</td> <td>3 (I=196; K=196)</td> <td>MD= -0,04</td> <td>-0,25; 0,17</td> <td>0,68</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – Interwencja, K – Komparator</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>opieka podstawowa (ang. primary care) – 7 badań,</li> <li>opieka specjalistyczna (ang. secondary care) – 4 badania,</li> <li>opieka w placówkach referencyjnych (ang. tertiary care) – 3 badania,</li> <li>opieka środowiskowa (ang. community) – 1 badanie.</li> </ul>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	zaostrzenie astmy wymagające ogólnoustrojowych kortykosteroidów (liczba uczestników zgłaszających co najmniej jedno zaostrzenie)	3 (I=486; K=650)	OR=1,45	0,84; 2,48	0,18	pomiar funkcji oddechowej za pomocą natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV <sub>1</sub> ) (zmiana w odniesieniu do początkowych wartości)	3 (I=196; K=196)	MD= -0,04	-0,25; 0,17	0,68										
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																							
zaostrzenie astmy wymagające ogólnoustrojowych kortykosteroidów (liczba uczestników zgłaszających co najmniej jedno zaostrzenie)	3 (I=486; K=650)	OR=1,45	0,84; 2,48	0,18																							
pomiar funkcji oddechowej za pomocą natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV <sub>1</sub> ) (zmiana w odniesieniu do początkowych wartości)	3 (I=196; K=196)	MD= -0,04	-0,25; 0,17	0,68																							
<p><b>Kew 2016</b>  <u>Źródła finansowania:</u> wewnętrzne: St George's, University of London (, Kayleigh Kew, UK; Christopher Cates, UK), zewnętrzne: National Institute for Health Research</p>																											
<p><u>Cel:</u> Ocena skuteczności i bezpieczeństwo telemonitorowania w domu dzięki opiniom pracowników służby zdrowia pomiędzy wizytami w klinice</p> <p><u>Synteza wyników:</u> ilościowa i jakościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętym wyszukiwaniem:</u> do maja 2016 r.</p>	<p><u>Populacja:</u> dzieci (poniżej 16 r.ż.) i dorośli z astmą o intensywności łagodnej lub umiarkowanej</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>równoległe badania RCT,</li> <li>publikacje pełnotekstowe,</li> <li>abstrakty badań,</li> <li>dane nieopublikowane.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u> badania, w których zastosowano technologie do monitorowania bez udziału lekarza lub pielęgniarki.</p> <p><u>Interwencja:</u> pomiar i wymiana danych dotyczących monitorowania astmy z lekarzem między wizytami w klinice, do czego wykorzystano dowolną technologię (wiadomości tekstowe, rozmowy telefoniczne, systemy internetowe) / feedback</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka / inna metoda pomiaru</p> <p><u>Punkty końcowe:</u> <u>Pierwszorzędowe:</u></p>	<p><u>Włączone badania:</u> n=18 RCT, (lata:1999–2015).</p> <p><u>Populacja:</u> n=2268 (brak możliwości określenia liczby pacjentów w grupie interwencji oraz w grupie kontrolnej)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: jeśli podany, średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 7–52,8 lat,</li> <li>płeć: jeśli podany, mężczyźni stanowili 23,5–74% uczestników.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> telemonitoring domowy.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka / inna (nieokreślona) metoda monitoringu pacjenta.</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p><u>Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (telemonitoring domowy i feedback vs standardowy monitoring) w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1174 2033 1426"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>jakość życia (kwestionariusz AQLQ)</td> <td>6 (I=395; K=401)</td> <td>MD=0,23</td> <td>0,01; 0,45</td> <td>0,043</td> </tr> <tr> <td>ocena czynnościowa płuc (FEV<sub>1</sub>, przewidywany%)</td> <td>3 (I=72; K=77)</td> <td>MD=7,21</td> <td>1,52; 12,89</td> <td>0,013</td> </tr> <tr> <td>zaostrzenia wymagające doustnych kortykosteroidów*</td> <td>4 (I=233; K=233)</td> <td>OR=0,93</td> <td>0,60; 1,44</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>zaostrzenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym*</td> <td>8 (I=509; K=509)</td> <td>OR=0,75</td> <td>0,36; 1,58</td> <td>0,45</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	jakość życia (kwestionariusz AQLQ)	6 (I=395; K=401)	MD=0,23	0,01; 0,45	0,043	ocena czynnościowa płuc (FEV <sub>1</sub> , przewidywany%)	3 (I=72; K=77)	MD=7,21	1,52; 12,89	0,013	zaostrzenia wymagające doustnych kortykosteroidów*	4 (I=233; K=233)	OR=0,93	0,60; 1,44	0,75	zaostrzenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym*	8 (I=509; K=509)	OR=0,75	0,36; 1,58	0,45
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																							
jakość życia (kwestionariusz AQLQ)	6 (I=395; K=401)	MD=0,23	0,01; 0,45	0,043																							
ocena czynnościowa płuc (FEV <sub>1</sub> , przewidywany%)	3 (I=72; K=77)	MD=7,21	1,52; 12,89	0,013																							
zaostrzenia wymagające doustnych kortykosteroidów*	4 (I=233; K=233)	OR=0,93	0,60; 1,44	0,75																							
zaostrzenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym*	8 (I=509; K=509)	OR=0,75	0,36; 1,58	0,45																							

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki																																																											
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaostrzenia wymagające doustnych kortykosteroidów*,</li> <li>• kontrola astmy (mierzona w zatwierdzonej skali, np. Kwestionariusz Kontroli Astmy – ACQ),</li> <li>• poważne zdarzenia niepożądane (w tym śmiertelność).</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jakość życia związana z astmą (mierzona w walidowanej skali, np. Kwestionariusz Jakości Życia w Astmie (AQLQ)),</li> <li>• nieplanowane wizyty w jednostkach ochrony zdrowia,</li> <li>• ocena czynnościowa płuc (preferowana natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa (FEV<sub>1</sub>)).</li> <li>• działania niepożądane / skutki uboczne.</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>zaostrzenia wymagające przyjęcia do szpitala*</td> <td>10 (I=520; K=522)</td> <td>OR=0,56</td> <td>0,21; 1,49</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>kontrola astmy (kwestionariusz ACQ)</td> <td>2 (I=240; K=238)</td> <td>MD= -0,24</td> <td>-0,72; 0,24</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>nieplanowane wizyty w jednostkach ochrony zdrowia</td> <td>3 (I=231; K=199)</td> <td>OR=0,99</td> <td>0,37; 2,62</td> <td>0,98</td> </tr> </table>	zaostrzenia wymagające przyjęcia do szpitala*	10 (I=520; K=522)	OR=0,56	0,21; 1,49	0,25	kontrola astmy (kwestionariusz ACQ)	2 (I=240; K=238)	MD= -0,24	-0,72; 0,24	0,32	nieplanowane wizyty w jednostkach ochrony zdrowia	3 (I=231; K=199)	OR=0,99	0,37; 2,62	0,98																																												
zaostrzenia wymagające przyjęcia do szpitala*	10 (I=520; K=522)	OR=0,56	0,21; 1,49	0,25																																																									
kontrola astmy (kwestionariusz ACQ)	2 (I=240; K=238)	MD= -0,24	-0,72; 0,24	0,32																																																									
nieplanowane wizyty w jednostkach ochrony zdrowia	3 (I=231; K=199)	OR=0,99	0,37; 2,62	0,98																																																									
		<p>I – Interwencja, K – Komparator</p> <p>* - Podany wynik jest metaanalizą wartości w populacji dzieci i dorosłych, u których zastosowano różne metody monitorowania. Poniżej znajdują się tabele z podziałem na subpopulacje oraz na sprzęt wykorzystywany w monitorowaniu pacjenta.</p>																																																											
		<p><u>II Analiza w podgrupach – wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</u></p>																																																											
		<p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych w podziale na dzieci i dorosłych.</b></p>																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">zaostrzenia wymagające doustnych kortykosteroidów</td> </tr> <tr> <td>dorośli</td> <td>2 (I=171; K=170)</td> <td>OR=0,90</td> <td>0,54; 1,50</td> <td>0,68</td> </tr> <tr> <td>łącznie</td> <td>4 (I=233; K=233)</td> <td>OR=0,93</td> <td>0,60; 1,44</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">zaostrzenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym</td> </tr> <tr> <td>dzieci</td> <td>2 (I=101; K=100)</td> <td>OR=0,90</td> <td>0,24; 3,30</td> <td>0,87</td> </tr> <tr> <td>dorośli</td> <td>6 (I=408; K=409)</td> <td>OR=0,66</td> <td>0,23; 1,91</td> <td>0,44</td> </tr> <tr> <td>łącznie</td> <td>8 (I=509; K=509)</td> <td>OR=0,75</td> <td>0,36; 1,58</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">zaostrzenia wymagające przyjęcia do szpitala</td> </tr> <tr> <td><b>dorośli</b></td> <td><b>6 (I=309; K=312)</b></td> <td><b>OR=0,24</b></td> <td><b>0,06; 0,94</b></td> <td><b>0,041</b></td> </tr> <tr> <td>łącznie</td> <td>10 (I=520; K=522)</td> <td>OR=0,56</td> <td>0,21; 1,49</td> <td>0,25</td> </tr> </tbody> </table>					Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	zaostrzenia wymagające doustnych kortykosteroidów					dorośli	2 (I=171; K=170)	OR=0,90	0,54; 1,50	0,68	łącznie	4 (I=233; K=233)	OR=0,93	0,60; 1,44	0,75	zaostrzenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym					dzieci	2 (I=101; K=100)	OR=0,90	0,24; 3,30	0,87	dorośli	6 (I=408; K=409)	OR=0,66	0,23; 1,91	0,44	łącznie	8 (I=509; K=509)	OR=0,75	0,36; 1,58	0,45	zaostrzenia wymagające przyjęcia do szpitala					<b>dorośli</b>	<b>6 (I=309; K=312)</b>	<b>OR=0,24</b>	<b>0,06; 0,94</b>	<b>0,041</b>	łącznie	10 (I=520; K=522)	OR=0,56	0,21; 1,49	0,25
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																									
zaostrzenia wymagające doustnych kortykosteroidów																																																													
dorośli	2 (I=171; K=170)	OR=0,90	0,54; 1,50	0,68																																																									
łącznie	4 (I=233; K=233)	OR=0,93	0,60; 1,44	0,75																																																									
zaostrzenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym																																																													
dzieci	2 (I=101; K=100)	OR=0,90	0,24; 3,30	0,87																																																									
dorośli	6 (I=408; K=409)	OR=0,66	0,23; 1,91	0,44																																																									
łącznie	8 (I=509; K=509)	OR=0,75	0,36; 1,58	0,45																																																									
zaostrzenia wymagające przyjęcia do szpitala																																																													
<b>dorośli</b>	<b>6 (I=309; K=312)</b>	<b>OR=0,24</b>	<b>0,06; 0,94</b>	<b>0,041</b>																																																									
łącznie	10 (I=520; K=522)	OR=0,56	0,21; 1,49	0,25																																																									
		<p>I – Interwencja, K – Komparator</p>																																																											
		<p><b>Tabela 3. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych w podziale na sprzęt wykorzystywany w monitorowaniu pacjenta.</b></p>																																																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Urządzenia wykorzystywane w interwencji</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">zaostrzenia wymagające doustnych kortykosteroidów</td> </tr> <tr> <td>rozmowy telefoniczne</td> <td>2 (I=72; K=69)</td> <td>OR=0,94</td> <td>0,48; 1,88</td> <td>0,87</td> </tr> <tr> <td>systemy internetowe</td> <td>1 (I=21; K=23)</td> <td>OR=0,90</td> <td>0,12; 7,07</td> <td>0,92</td> </tr> <tr> <td>aplikacje na smartphone</td> <td>1 (I=140; K=141)</td> <td>OR=0,93</td> <td>0,52; 1,65</td> <td>0,79</td> </tr> <tr> <td>urządzenia przenośne</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>łącznie</td> <td>4 (I=233; K=233)</td> <td>OR=0,93</td> <td>0,60; 1,44</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">zaostrzenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym</td> </tr> <tr> <td>systemy internetowe</td> <td>3 (I=189; K=187)</td> <td>OR=0,59</td> <td>0,15; 2,35</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td><b>aplikacje na smartphone</b></td> <td><b>2 (I=183; K=187)</b></td> <td><b>OR=0,81</b></td> <td><b>0,02; 40,79</b></td> <td><b>0,02</b></td> </tr> <tr> <td><b>urządzenia przenośne</b></td> <td><b>1 (I=62; K=60)</b></td> <td><b>OR=0,48</b></td> <td><b>0,16; 1,39</b></td> <td><b>0,17</b></td> </tr> </tbody> </table>					Urządzenia wykorzystywane w interwencji	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	zaostrzenia wymagające doustnych kortykosteroidów					rozmowy telefoniczne	2 (I=72; K=69)	OR=0,94	0,48; 1,88	0,87	systemy internetowe	1 (I=21; K=23)	OR=0,90	0,12; 7,07	0,92	aplikacje na smartphone	1 (I=140; K=141)	OR=0,93	0,52; 1,65	0,79	urządzenia przenośne	–	–	–	–	łącznie	4 (I=233; K=233)	OR=0,93	0,60; 1,44	0,75	zaostrzenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym					systemy internetowe	3 (I=189; K=187)	OR=0,59	0,15; 2,35	0,25	<b>aplikacje na smartphone</b>	<b>2 (I=183; K=187)</b>	<b>OR=0,81</b>	<b>0,02; 40,79</b>	<b>0,02</b>	<b>urządzenia przenośne</b>	<b>1 (I=62; K=60)</b>	<b>OR=0,48</b>	<b>0,16; 1,39</b>	<b>0,17</b>
Urządzenia wykorzystywane w interwencji	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																									
zaostrzenia wymagające doustnych kortykosteroidów																																																													
rozmowy telefoniczne	2 (I=72; K=69)	OR=0,94	0,48; 1,88	0,87																																																									
systemy internetowe	1 (I=21; K=23)	OR=0,90	0,12; 7,07	0,92																																																									
aplikacje na smartphone	1 (I=140; K=141)	OR=0,93	0,52; 1,65	0,79																																																									
urządzenia przenośne	–	–	–	–																																																									
łącznie	4 (I=233; K=233)	OR=0,93	0,60; 1,44	0,75																																																									
zaostrzenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym																																																													
systemy internetowe	3 (I=189; K=187)	OR=0,59	0,15; 2,35	0,25																																																									
<b>aplikacje na smartphone</b>	<b>2 (I=183; K=187)</b>	<b>OR=0,81</b>	<b>0,02; 40,79</b>	<b>0,02</b>																																																									
<b>urządzenia przenośne</b>	<b>1 (I=62; K=60)</b>	<b>OR=0,48</b>	<b>0,16; 1,39</b>	<b>0,17</b>																																																									

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki																													
		łącznie	8 (I=509; K=509)	OR=0,75	0,36; 1,58	0,45																									
		zaostżenia wymagające przyjęcia do szpitala																													
		rozmowy telefoniczne	2 (I=69; K=69)	OR=0,43	0,05; 3,43	0,43																									
		systemy internetowe	4 (I=198; K=198)	OR=0,42	0,10; 1,82	0,25																									
		urządzenia przenośne	1 (I=62; K=60)	OR=4,07	0,44; 37,50	0,22																									
		<b>wiadomości tekstowe</b>	<b>1 (I=8; K=8)</b>	<b>OR=0,05</b>	<b>0,00; 0,66</b>	<b>0,024</b>																									
		łącznie	10 (I=520; K=522)	OR=0,56	0,21; 1,49	0,25																									
		I – Interwencja, K – Komparator																													
		III Analiza w podgrupach – wyniki przemawiające na korzyść kontroli w ocenianych punktach końcowych.																													
		<b>Tabela 4. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli w ocenianych punktach końcowych w podziale na dzieci i dorosłych.</b>																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>populacja</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">zaostżenia wymagające doustnych kortykosteroidów</td> </tr> <tr> <td>dzieci</td> <td>2 (I=62; K=63)</td> <td>OR=1,02</td> <td>0,46; 2,29</td> <td>0,95</td> </tr> <tr> <td colspan="5">zaostżenia wymagające przyjęcia do szpitala</td> </tr> <tr> <td>dzieci</td> <td>4 (I=211; K=210)</td> <td>OR=1,38</td> <td>0,51; 3,68</td> <td>0,52</td> </tr> </tbody> </table>					populacja	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p	zaostżenia wymagające doustnych kortykosteroidów					dzieci	2 (I=62; K=63)	OR=1,02	0,46; 2,29	0,95	zaostżenia wymagające przyjęcia do szpitala					dzieci	4 (I=211; K=210)	OR=1,38	0,51; 3,68	0,52
populacja	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p																											
zaostżenia wymagające doustnych kortykosteroidów																															
dzieci	2 (I=62; K=63)	OR=1,02	0,46; 2,29	0,95																											
zaostżenia wymagające przyjęcia do szpitala																															
dzieci	4 (I=211; K=210)	OR=1,38	0,51; 3,68	0,52																											
		I – Interwencja, K – Komparator																													
		<b>Tabela 5. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli w ocenianych punktach końcowych w podziale na sprzęt wykorzystywany w monitorowaniu pacjenta.</b>																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Urządzenia wykorzystywane w interwencji</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">zaostżenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym</td> </tr> <tr> <td>rozmowy telefoniczne</td> <td>2 (I=75; K=75)</td> <td>OR=1,62</td> <td>0,68; 3,89</td> <td>0,28</td> </tr> <tr> <td colspan="5">zaostżenia wymagające przyjęcia do szpitala</td> </tr> <tr> <td>aplikacje na smartfony</td> <td>2 (I=183; K=187)</td> <td>OR=1,41</td> <td>0,18; 10,89</td> <td>0,74</td> </tr> </tbody> </table>					Urządzenia wykorzystywane w interwencji	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	zaostżenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym					rozmowy telefoniczne	2 (I=75; K=75)	OR=1,62	0,68; 3,89	0,28	zaostżenia wymagające przyjęcia do szpitala					aplikacje na smartfony	2 (I=183; K=187)	OR=1,41	0,18; 10,89	0,74
Urządzenia wykorzystywane w interwencji	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																											
zaostżenia wymagające wizyty na oddziale ratunkowym																															
rozmowy telefoniczne	2 (I=75; K=75)	OR=1,62	0,68; 3,89	0,28																											
zaostżenia wymagające przyjęcia do szpitala																															
aplikacje na smartfony	2 (I=183; K=187)	OR=1,41	0,18; 10,89	0,74																											
		I – Interwencja, K – Komparator																													
		<u>Warunki prowadzenia interwencji:</u>																													
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• w domu – 18 badań.</li> </ul>																													
		* Uwaga autorów przeglądu: jeśli w badaniach zaostżenia zostały odnotowane w inny sposób (np. wymagające wizyty na oddziale ratunkowym), autorzy przeglądu przeanalizowali je odrębnie.																													
<b>McLean 2016</b>																															
Źródła finansowania: National Institute for Health Research (Grants for Applied Research Programme)																															

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki																														
<p><u>Cel:</u> identyfikacja, podsumowanie i synteza dowodów na wykorzystanie interaktywnych interwencji cyfrowych w celu wsparcia samodzielnego leczenia astmy przez pacjentów i określenie ich wpływu</p> <p><u>Synteza wyników:</u> ilościowa i jakościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętym wyszukiwaniem:</u> b.d.</p>	<p><u>Populacja:</u> dorośli (powyżej 16 r.ż.) chorujący na astmę</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT,</li> <li>• badania opublikowane w recenzowanych czasopismach,</li> <li>• badania w języku angielskim.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u> b.d.</p> <p><u>Interwencja:</u> interaktywne interwencje cyfrowe</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka (nieokreślona)</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obiektywnie zmierzona zmiana wyników klinicznych, (kontrola astmy),</li> <li>• zgłaszane przez pacjenta wyniki związane z samopoczuciem lub jakością życia.</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> n=8 RCT, (lata: 2009–2013).</p> <p><u>Populacja:</u> n=593 (interwencja=348, komparator=248)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 28–54 lata,</li> <li>• płeć: mężczyźni stanowili 29–50% uczestników.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> interaktywne interwencje cyfrowe</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka (nieokreślona)</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p>I Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 533 2033 732"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kontrola astmy (wg kwestionariusza ACQ)</td> <td>3 (b.d.)</td> <td>SMD=0,21</td> <td>-0,06; 0,46</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>kontrola astmy (wg kwestionariusza ACQ, powtórzona metaanaliza)</td> <td>2 (b.d.)</td> <td>SMD=0,54</td> <td>0,22; 0,86</td> <td>0,117</td> </tr> <tr> <td>jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ, powtórzona metaanaliza)</td> <td>2 (b.d.)</td> <td>SMD=0,45</td> <td>0,13; 0,77</td> <td>0,34</td> </tr> </tbody> </table> <p>II Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść komparatora w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 823 2033 911"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ)</td> <td>3 (b.d.)</td> <td>SMD= -0,04</td> <td>-0,22; 0,32</td> <td>0,000</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ogólna praktyka (ang. general practice) – 2 badania,</li> <li>• opieka ambulatoryjna – 2 badania,</li> <li>• opieka środowiskowa – 2 badania.</li> </ul>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p	kontrola astmy (wg kwestionariusza ACQ)	3 (b.d.)	SMD=0,21	-0,06; 0,46	0,000	kontrola astmy (wg kwestionariusza ACQ, powtórzona metaanaliza)	2 (b.d.)	SMD=0,54	0,22; 0,86	0,117	jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ, powtórzona metaanaliza)	2 (b.d.)	SMD=0,45	0,13; 0,77	0,34	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ)	3 (b.d.)	SMD= -0,04	-0,22; 0,32	0,000
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p																												
kontrola astmy (wg kwestionariusza ACQ)	3 (b.d.)	SMD=0,21	-0,06; 0,46	0,000																												
kontrola astmy (wg kwestionariusza ACQ, powtórzona metaanaliza)	2 (b.d.)	SMD=0,54	0,22; 0,86	0,117																												
jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ, powtórzona metaanaliza)	2 (b.d.)	SMD=0,45	0,13; 0,77	0,34																												
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																												
jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ)	3 (b.d.)	SMD= -0,04	-0,22; 0,32	0,000																												
<p><b>Peytremann-Bridevaux 2015</b></p> <p><u>Źródła finansowania:</u> wewnętrzne: brak źródeł finansowania, zewnętrzne: Bourse de la Commission pour la Promotion Académique des Femmes, Faculté de Biologie et Médecine de Université de Lausanne, Switzerland oraz Swiss National Foundation for Science (Isabelle Peytremann-Bridevaux)</p>																																
<p><u>Cel:</u> ocena skuteczności programów leczenia chorób przewlekłych u dorosłych chorych na astmę</p> <p><u>Synteza wyników:</u> ilościowa i jakościowa</p>	<p><u>Populacja:</u> dorośli z astmą</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grupowe badania RCT (cluster-RCT),</li> <li>• nierandomizowane badania kliniczne (NRCT),</li> <li>• badania kliniczne, w których wyniki mierzone są przed otrzymaniem leczenia i po jego otrzymaniu (CBA).</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p>	<p><u>Włączone badania:</u> n=20 (15 RCT, 1 NRCT, 4 CBA) , (lata:1990–2010).</p> <p><u>Populacja:</u> n= 81 746 (interwencja=39 369, komparator=42 377)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: jeśli podany, średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 28–57,3 lata,</li> <li>• płeć: kobiety stanowiły 22–85% uczestników.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> program leczenia chorób przewlekłych</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka</p> <p><u>Wynik odnoszące się do pacjenta:</u></p>																														



Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki																																																																																					
<p><u>Przedział czasu objętym wyszukiwaniem:</u> do czerwca 2014 r.</p>	<p>nie raportowane żadnego z punktów pierwszorzędowych.</p> <p><u>Interwencja:</u> program leczenia chorób przewlekłych, uwzględniając każde z 5 wymienionych poniżej kryteriów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przynajmniej jeden komponent organizacyjny (tj. elementy, które wiążą się z procesem opieki lub mają na celu poprawę ciągłości opieki) skierowany do pacjentów,</li> <li>• przynajmniej jeden komponent organizacyjny skierowany do pracowników ochrony zdrowia (np. lekarzy, pielęgniarek itp.), systemu opieki zdrowotnej lub obydwu,</li> <li>• obecność komponentu edukacji pacjenta lub samoopieki lub obu,</li> <li>• aktywne zaangażowanie dwóch lub więcej pracowników ochrony zdrowia w opiekę nad pacjentem,</li> <li>• minimalny czas trwania każdego z komponentów musi wynosić 3 miesiące lub 12 tygodni).</li> </ul> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Odnoszące się do organizacji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>punkty końcowe w zakresie organizacji opieki:</u> wskaźnik uczestnictwa w programie opieki w chorobach przewlekłych, zadowolenie pracowników ochrony zdrowia z programu,</li> <li>• <u>punkty końcowe w zakresie procesu:</u> wykorzystanie planu działania (punkt pierwszorzędowy), zgodność z harmonogramem leczenia, przepisywanie wziewnych kortykosteroidów, kontrola odpowiedniej techniki inhalacji, porady lub wsparcie w sprawie zaprzestania palenia lub jedno i drugie,</li> <li>• <u>punkty końcowe w zakresie wykorzystania opieki zdrowotnej:</u> hospitalizacja związana z astmą lub hospitalizacja spowodowana jakkolwiek przyczyną lub jedno i drugie, zdefiniowane jako każdy pobyt w szpitalu (punkt pierwszorzędowy), niezaplanowane wizyty związane z astmą lub spowodowane jakkolwiek przyczyną lub jedno i drugie, zdefiniowane jako pilne wizyty w szpitalnych oddziałach ratunkowych lub niezaplanowane wizyty u lekarzy (punkt pierwszorzędowy), wizyty u lekarza rodzinnego, zdefiniowane jako rutynowe (zaplanowane) wizyty ambulatoryjne u lekarza rodzinnego oraz</li> </ul>	<p><u>I Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji ocenianych punktów końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 284 2033 880"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ocena jakości życia specyficzna dla astmy (wg kwestionariusza AQLQ, mini AQLQ, LWAQ lub CRDQ) pomiary po interwencji, badania RCT)*</td> <td>8 (I=941; K=686)</td> <td>SMD=0,22</td> <td>0,08; 0,37</td> <td>0,0028</td> </tr> <tr> <td>analiza wrażliwości w zakresie jakości życia specyficzna dla astmy (zmiana od pomiarów wyjściowych, badania RCT)</td> <td>7 (I=893; K=654)</td> <td>SMD=0,30</td> <td>0,18; 0,43</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>wynik w zakresie własnej skuteczności (pomiary po interwencji)</td> <td>5 (I=333; K=309)</td> <td>SMD=0,51</td> <td>-0,08; 1,11</td> <td>0,092</td> </tr> <tr> <td>ocena nasilenia astmy (pomiary po interwencji, badania RCT)</td> <td>6 (I=825; K=505)</td> <td>SMD=0,18</td> <td>0,05; 0,30</td> <td>0,0050</td> </tr> <tr> <td>ocena czynnościowa płuc (FEV<sub>1</sub> i PEF) (pomiary po interwencji) *</td> <td>8 (I=929; K=630)</td> <td>SMD=0,19</td> <td>0,09; 0,30</td> <td>0,00021</td> </tr> <tr> <td>FEV<sub>1</sub> (%przewidywany) (pomiary po interwencji)</td> <td>6 (I=780; K=499)</td> <td>MD=2,81</td> <td>0,99; 4,64</td> <td>0,0025</td> </tr> <tr> <td>PEF (%przewidywany) (pomiary po interwencji)</td> <td>2 (I=197; K=110)</td> <td>MD=8,68</td> <td>3,73; 13,63</td> <td>0,00058</td> </tr> <tr> <td>ocena jakości życia specyficzna dla astmy (według skali AQLQ)</td> <td>7 (I=899; K=644)</td> <td>MD=0,32</td> <td>0,12; 0,52</td> <td>0,0016</td> </tr> <tr> <td>PEF (L / min) (pomiary po interwencji, badania RCT)</td> <td>2 (I=217; K=155)</td> <td>MD=33,52</td> <td>11,38; 55,65</td> <td>0,81</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – Interwencja, K – Komparator</p> <p>* Podany wyn k jest metaanalizą (ang. total) wartości w populacjach, które były w grupie otrzymującej świadczenia w programie (interwencja) i w grupie, otrzymującej standardową opiekę (komparator). Poniżej znajduje się tabela z podziałem na wyniki w poszczególnych grupach (ang. subtotal).</p> <p><u>II Analiza w podgrupach – wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowyc w podziale na grupy.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1118 2033 1417"> <thead> <tr> <th>Grupa</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">ocena jakości życia specyficzna dla astmy (wg kwestionariusza AQLQ, mini AQLQ, LWAQ lub CRDQ) pomiary po interwencji)</td> </tr> <tr> <td colspan="5">podział ze względu na kompleksowość programu</td> </tr> <tr> <td>interwencja kompleksowa (więcej niż 8 komponentów)</td> <td>6 (I=796; K=553)</td> <td>SMD=0,17</td> <td>0,04; 0,29</td> <td>0,0077</td> </tr> <tr> <td>interwencja niekompleksowa (mniej niż 8 komponentów)</td> <td>2 (I=145; K=133)</td> <td>SMD=0,44</td> <td>0,12; 0,77</td> <td>0,0070</td> </tr> <tr> <td><b>łącznie</b></td> <td><b>8 (I=941; K=686)</b></td> <td><b>SMD=0,22</b></td> <td><b>0,08; 0,37</b></td> <td><b>0,0028</b></td> </tr> <tr> <td colspan="5">podział ze względu na ograniczenie komponentów programu</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	ocena jakości życia specyficzna dla astmy (wg kwestionariusza AQLQ, mini AQLQ, LWAQ lub CRDQ) pomiary po interwencji, badania RCT)*	8 (I=941; K=686)	SMD=0,22	0,08; 0,37	0,0028	analiza wrażliwości w zakresie jakości życia specyficzna dla astmy (zmiana od pomiarów wyjściowych, badania RCT)	7 (I=893; K=654)	SMD=0,30	0,18; 0,43	<0,00001	wynik w zakresie własnej skuteczności (pomiary po interwencji)	5 (I=333; K=309)	SMD=0,51	-0,08; 1,11	0,092	ocena nasilenia astmy (pomiary po interwencji, badania RCT)	6 (I=825; K=505)	SMD=0,18	0,05; 0,30	0,0050	ocena czynnościowa płuc (FEV <sub>1</sub> i PEF) (pomiary po interwencji) *	8 (I=929; K=630)	SMD=0,19	0,09; 0,30	0,00021	FEV <sub>1</sub> (%przewidywany) (pomiary po interwencji)	6 (I=780; K=499)	MD=2,81	0,99; 4,64	0,0025	PEF (%przewidywany) (pomiary po interwencji)	2 (I=197; K=110)	MD=8,68	3,73; 13,63	0,00058	ocena jakości życia specyficzna dla astmy (według skali AQLQ)	7 (I=899; K=644)	MD=0,32	0,12; 0,52	0,0016	PEF (L / min) (pomiary po interwencji, badania RCT)	2 (I=217; K=155)	MD=33,52	11,38; 55,65	0,81	Grupa	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	ocena jakości życia specyficzna dla astmy (wg kwestionariusza AQLQ, mini AQLQ, LWAQ lub CRDQ) pomiary po interwencji)					podział ze względu na kompleksowość programu					interwencja kompleksowa (więcej niż 8 komponentów)	6 (I=796; K=553)	SMD=0,17	0,04; 0,29	0,0077	interwencja niekompleksowa (mniej niż 8 komponentów)	2 (I=145; K=133)	SMD=0,44	0,12; 0,77	0,0070	<b>łącznie</b>	<b>8 (I=941; K=686)</b>	<b>SMD=0,22</b>	<b>0,08; 0,37</b>	<b>0,0028</b>	podział ze względu na ograniczenie komponentów programu				
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																																			
ocena jakości życia specyficzna dla astmy (wg kwestionariusza AQLQ, mini AQLQ, LWAQ lub CRDQ) pomiary po interwencji, badania RCT)*	8 (I=941; K=686)	SMD=0,22	0,08; 0,37	0,0028																																																																																			
analiza wrażliwości w zakresie jakości życia specyficzna dla astmy (zmiana od pomiarów wyjściowych, badania RCT)	7 (I=893; K=654)	SMD=0,30	0,18; 0,43	<0,00001																																																																																			
wynik w zakresie własnej skuteczności (pomiary po interwencji)	5 (I=333; K=309)	SMD=0,51	-0,08; 1,11	0,092																																																																																			
ocena nasilenia astmy (pomiary po interwencji, badania RCT)	6 (I=825; K=505)	SMD=0,18	0,05; 0,30	0,0050																																																																																			
ocena czynnościowa płuc (FEV <sub>1</sub> i PEF) (pomiary po interwencji) *	8 (I=929; K=630)	SMD=0,19	0,09; 0,30	0,00021																																																																																			
FEV <sub>1</sub> (%przewidywany) (pomiary po interwencji)	6 (I=780; K=499)	MD=2,81	0,99; 4,64	0,0025																																																																																			
PEF (%przewidywany) (pomiary po interwencji)	2 (I=197; K=110)	MD=8,68	3,73; 13,63	0,00058																																																																																			
ocena jakości życia specyficzna dla astmy (według skali AQLQ)	7 (I=899; K=644)	MD=0,32	0,12; 0,52	0,0016																																																																																			
PEF (L / min) (pomiary po interwencji, badania RCT)	2 (I=217; K=155)	MD=33,52	11,38; 55,65	0,81																																																																																			
Grupa	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																																			
ocena jakości życia specyficzna dla astmy (wg kwestionariusza AQLQ, mini AQLQ, LWAQ lub CRDQ) pomiary po interwencji)																																																																																							
podział ze względu na kompleksowość programu																																																																																							
interwencja kompleksowa (więcej niż 8 komponentów)	6 (I=796; K=553)	SMD=0,17	0,04; 0,29	0,0077																																																																																			
interwencja niekompleksowa (mniej niż 8 komponentów)	2 (I=145; K=133)	SMD=0,44	0,12; 0,77	0,0070																																																																																			
<b>łącznie</b>	<b>8 (I=941; K=686)</b>	<b>SMD=0,22</b>	<b>0,08; 0,37</b>	<b>0,0028</b>																																																																																			
podział ze względu na ograniczenie komponentów programu																																																																																							

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki					
	<p>koszty opieki zdrowotnej (bezpośrednie i pośrednie, jeśli dane są dostępne).</p> <p><u>Odnoszące się do pacjenta:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>jakość życia:</u> instrument jakości życia specyficzny dla astmy (punkt pierwszorzędowy), takie jak Kwestionariusz Oddechowy St-George, kwestionariusz Living with Asthma (LWAAQ), kwestionariusz jakości życia w astmie (AQLQ), ogólny instrument oceny jakości życia, taki jak krótki formularz 36 (SF-36), SF-12, EQ-5D lub subiektywnie określony przez pacjenta stan zdrowia,</li> <li><u>objawy i poziom aktywności:</u> zaostrzenia astmy (określone jako powód do hospitalizacji, wizyty na oddziale ratunkowym, nieplanowanej wizyty u lekarza lub do podania ogólnoustrojowych glikokortykoidów ratunkowych) (punkt pierwszorzędowy), objawy i nasilenie astmy (miary subiektywne, które obejmują objawy astmy lub ocenę nasilenia lub oba, np. test kontroli astmy, kwestionariusz oceny leczenia astmy (ATAQ), liczba dni absencji w szkole lub pracy (z powodu astmy lub innych przyczyn lub obu) (punkt pierwszorzędowy), liczba nocy zaburzonych przez astmę (przerwy w śnie spowodowane astmą lub noce z objawami astmy), liczba dni z ograniczoną aktywnością, stosowanie ratunkowych <math>\beta_2</math>-agonistów, śmiertelność ogólna,</li> <li><u>samokontrola:</u> ocena wiedzy pacjentów na temat astmy, strategię rozpoznawania i eliminacji; miary własnej skuteczności i samoopieki (punkt pierwszorzędowy),</li> <li><u>badania czynnościowe płuc:</u> natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa (<math>FEV_1</math>), szczytowy przepływ wydechowy (PEF); połączona miara czynnościowa płuc, zdefiniowana jako <math>FEV_1</math> lub PEF (punkt pierwszorzędowy),</li> <li><u>zadowolenie pacjenta z opieki:</u> miary satysfakcji pacjenta (lub doświadczenia) z opieki (punkt pierwszorzędowy).</li> </ul>	<b>bez ograniczenia</b>	4 (I=361; K=268)	SMD=0,28	0,05; 0,51	0,015	
		<b>z ograniczeniem</b>	4 (I=580; K=418)	SMD=0,17	-0,03; 0,37	0,10	
		<b>łącznie</b>	8 (I=941; K=686)	SMD=0,22	0,08; 0,37	0,0028	
		podział ze względu na rodzaj dominujących interwencji w programie					
		<b>edukacja i/lub wsparcie samoopieki</b>	4 (I=342; K=356)	SMD=0,20	-0,11; 0,51	0,21	
		<b>mieszane</b>	4 (I=599; K=330)	SMD=0,26	0,12; 0,39	0,00019	
		<b>łącznie</b>	8 (I=941; K=686)	SMD=0,22	0,08; 0,37	0,0028	
		ocena czynnościowa płuc (FEV1 i PEF) (pomiar po interwencji)					
		podział ze względu na użyty wskaźnik					
		<b>FEV1 (przewidywany%)</b>	6 (I=780; K=499)	SMD=0,16	0,05; 0,27	0,0060	
		<b>PEF (L/MIN)</b>	1 (I=119; K=105)	SMD=0,30	0,03; 0,56	0,027	
		<b>PEF (przewidywany%)</b>	1 (I=30; K=26)	SMD=0,53	-0,01; 1,06	0,053	
		<b>łącznie</b>	8 (I=929; K=630)	SMD=0,19	0,09; 0,30	0,00021	
		podział ze względu na kompleksowość programu					
		<b>interwencja kompleksowa (więcej niż 8 komponentów)</b>	5 (I=686; K=447)	SMD=0,19	0,07; 0,31	0,0021	
		<b>interwencja niekompleksowa (mniej niż 8 komponentów)</b>	3 (I=243; K=183)	SMD=0,21	0,01; 0,40	0,038	
		<b>łącznie</b>	8 (I=929; K=630)	SMD=0,19	0,09; 0,30	0,00021	
		podział ze względu na rodzaj dominujących interwencji w programie					
		<b>edukacja i/lub wsparcie samoopieki</b>	4 (I=361; K=314)	SMD=0,19	0,04; 0,35	0,014	
		<b>komponent organizacyjny (system opieki)</b>	1 (I=30; K=26)	SMD=0,53	-0,01; 1,06	0,053	
		<b>mieszane</b>	3 (I=538; K=290)	SMD=0,17	0,03; 0,32	0,019	
		<b>łącznie</b>	8 (I=929; K=630)	SMD=0,19	0,09; 0,30	0,00021	
		podział ze względu na ograniczenie komponentów programu					
<b>bez ograniczenia</b>	4 (I=342; K=243)	SMD=0,21	0,02; 0,39	0,026			
<b>z ograniczeniem</b>	4 (I=587; K=387)	SMD=0,19	0,06; 0,32	0,0046			
<b>łącznie</b>	8 (I=929; K=630)	SMD=0,19	0,09; 0,30	0,00021			
I – Interwencja, K – Komparator							
<b>III Wyniki przemawiające na korzyść kontroli (standardowa opieka) w ocenianych punktach końcowych.</b>							
Nie otrzymano wyników punktów końcowych z przewagą dla grupy kontrolnej.							
<u>Warunki prowadzenia interwencji:</u>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>podstawowa opieka (ang. primary care) – 7 badań,</li> <li>ambulatorium (ang. outpatient) – 3 badania,</li> <li>apteka – 3 badania,</li> <li>organizacje ochrony zdrowia (ang. health maintenance organisations) – 2 badania,</li> </ul>							

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki																				
		<ul style="list-style-type: none"> <li>mieszane – 5 badań.</li> </ul>																				
<b>Denford 2014</b> Źródła finansowania: Great Western Research Initiative, U.K.'s National Institute for Health Research program (Dr Greaves), National Institute for Health Research Collaboration for Leadership in Applied Health Research and Care (CLAHRC) for the South West Peninsula (Dr Denford)																						
<p><u>Cel:</u> aktualizacja poprzednich przeglądów systematycznych w zakresie interwencji ukierunkowanych na samoopiekę wśród dorosłych chorych na astmę oraz wykorzystanie meta-regresji do zbadania związku między stosowaniem konkretnych technik zmiany zachowania a skutecznością interwencji</p> <p><u>Synteza wyników:</u> ilościowa i jakościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętym wyszukiwaniem:</u> od stycznia 1998 r. do października 2012 r.</p>	<p><u>Populacja:</u> dorośli (powyżej 18 r.ż.) z astmą</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania RCT, w których interwencja jest ukierunkowana na co najmniej jedną z czterech zalecanych wytycznych (American Lung Association 2012, British Thoracic Society 2008, GINA 2011, National Heart Lung &amp; Blood Institute 2007), uwzględniająca zachowania związane z samoopieką.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u> b.d.</p> <p><u>Interwencja:</u> interwencje w zakresie samoopieki w astmie</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka / interwencja o mniejszej intensywności</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>objawy astmy,</li> <li>nieplanowane korzystanie z usług opieki zdrowotnej związanych z leczeniem astmy,</li> <li>przestrzeganie zaleceń dotyczących stosowania prewencyjnych leków na astmę.</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> n=34 RCT, (lata:1993–2011).</p> <p><u>Populacja:</u> n=7 883 (interwencja=3 832, komparator=4 051)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: b.d. w zakresie wieku pacjentów,</li> <li>pleć: mężczyźni stanowili 0–83% uczestników.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> interwencje w zakresie samoopieki w astmie</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka / interwencja o mniejszej intensywności</p> <p><u>Wyniki:</u> <u>Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji (samoopieka) w ocenianych punktach końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>objawy w astmie (nieokreślona metoda pomiaru)</td> <td>27 (b.d.)</td> <td>OR=0,50</td> <td>0,39; 0,64</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>nieplanowane korzystanie z usług opieki zdrowotnej związanych z leczeniem astmy</td> <td>23 (b.d.)</td> <td>OR=0,71</td> <td>0,56; 0,90</td> <td>0,004</td> </tr> <tr> <td>przestrzeganie zaleceń dotyczących stosowania prewencyjnych leków na astmę.</td> <td>16 (b.d.)</td> <td>OR=2,55</td> <td>2,11; 3,10</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Wyniki łączne przemawiające na korzyść kontroli (standardowa opieka) w ocenianych punktach końcowych.</u> Nie otrzymano wyników punktów końcowych z przewagą dla grupy kontrolnej.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podstawowa opieka (ang. primary care) – 24 badania,</li> <li>specjalistyczna opieka (ang. secondary care) – 12 badań.</li> </ul>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	objawy w astmie (nieokreślona metoda pomiaru)	27 (b.d.)	OR=0,50	0,39; 0,64	<0,00001	nieplanowane korzystanie z usług opieki zdrowotnej związanych z leczeniem astmy	23 (b.d.)	OR=0,71	0,56; 0,90	0,004	przestrzeganie zaleceń dotyczących stosowania prewencyjnych leków na astmę.	16 (b.d.)	OR=2,55	2,11; 3,10	<0,00001
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																		
objawy w astmie (nieokreślona metoda pomiaru)	27 (b.d.)	OR=0,50	0,39; 0,64	<0,00001																		
nieplanowane korzystanie z usług opieki zdrowotnej związanych z leczeniem astmy	23 (b.d.)	OR=0,71	0,56; 0,90	0,004																		
przestrzeganie zaleceń dotyczących stosowania prewencyjnych leków na astmę.	16 (b.d.)	OR=2,55	2,11; 3,10	<0,00001																		
<b>Eichenberger 2013</b> Źródła finansowania: b.d.																						
<p><u>Cel:</u> określenie wpływ treningu wysiłkowego na jakość życia, nadreaktywność oskrzeli, skurcz oskrzeli wywołany wysiłkiem, czynność płuc i wydolność wysiłkową, a także</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z astmą</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u> b.d.</p> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania na zwierzętach,</li> <li>badania bez pacjentów z astmą,</li> <li>opinie,</li> <li>wytyczne,</li> <li>listy,</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> n=67 (23 RCT, 27 NCT, 17 CT), (lata:1964–2012).</p> <p><u>Populacja:</u> n= 2 059</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: jeśli podano, wiek pacjentów zawierał się w przedziale 6–71 lat,</li> <li>pleć: b.d. w zakresie liczebności kobiet i mężczyzn.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> trening wysiłkowy (23 RCT, 27 NCT, 17 CT) i/lub ćwiczenia oddechowe (4 RCT, 5 NCT, 4 CT)</p> <p><u>Komparator:</u> konwencjonalny (nieokreślony) trening</p> <p><u>Wyniki:</u> <u>Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</u></p>																				

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki																																																																						
<p>czynniki wpływające na zmiany w jakości życia i wydolność wysiłkową u astmatyków po okresie treningowym</p> <p><u>Synteza wyników:</u> ilościowa i jakościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętym wyszukiwaniem:</u> do 15 listopada 2012 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• komentarze,</li> <li>• streszczenia,</li> <li>• plakaty,</li> <li>• krótkie komunikaty,</li> <li>• badania, w których badano chorych na astmę ze współistniejącymi chorobami,</li> <li>• badania, w których, są grupy mieszane (osoby z astmą i osoby z innymi chorobami) i jeśli wyniki pacjentów z astmą nie były zgłaszane osobno,</li> <li>• badania, w których uczestnicy byli na obozie treningowym,</li> <li>• badania, w których schematy treningowe nie zostały wystarczająco określone;</li> <li>• badania, w których nie przedstawiono liczbowych danych wyników,</li> <li>• badania, w których oprócz treningu fizycznego wprowadzono nowe, długoterminowe leki,</li> <li>• badania, które nie obejmują treningu wysiłkowego</li> <li>• badania, w których przeprowadzono tylko trening mięśni oddechowych lub tylko ćwiczenia oddechowe lub tylko jogę.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> trening wysiłkowy (trening mięśni oddechowych / ćwiczenia oddechowe / joga)</p> <p><u>Komparator:</u> konwencjonalny (nieokreślony) trening</p> <p><u>Punkty końcowe:</u> Badania uwzględnione w tym przeglądzie musiały zawierać co najmniej jeden z następujących punktów końcowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jakość życia (w tym objawy astmy),</li> <li>• nadreaktywność oskrzeli oceniana w odpowiedzi na prowokację wziewną lub jako skurcz oskrzeli w odpowiedzi na wysiłek,</li> <li>• FEV<sub>1</sub>,</li> <li>• PEF,</li> <li>• opór oddechowy lub reaktancja (mierzona za pomocą techniki oscylacji wymuszonych),</li> <li>• parametry dotyczące zapalenia dróg oddechowych,</li> <li>• maksymalne zużycie tlenu VO<sub>2</sub>,</li> <li>• maksymalna pojemność robocza (Wmax) lub</li> <li>• wytrzymałość wysiłkowa (zmiana pomiaru w czasie trwania lub dystansu testu).</li> </ul>	<p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 244 2033 555"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dni, podczas których nie występowały objawy</td> <td>2 (b.d.)</td> <td>MD=8,90</td> <td>8,18; 9,61</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>VO<sub>2</sub> max (mL*min<sup>-1</sup>*kg<sup>-1</sup>)</td> <td>7 (b.d.)</td> <td>MD=4,06</td> <td>3,02; 5,10</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>Maksymalna pojemność robocza – Wmax [W]*</td> <td>4 (b.d.)</td> <td>MD=24,03</td> <td>20,15; 27,91</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>wytrzymałość wysiłkowa (brak metody pomiaru)</td> <td>3 (b.d.)</td> <td>SMD=0,81</td> <td>0,13; 1,48</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>FEV<sub>1</sub> (L)</td> <td>11 (b.d.)</td> <td>MD=0,09</td> <td>0,00; 0,17</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>PEF (L*s<sup>-1</sup>)</td> <td>6 (b.d.)</td> <td>MD=0,45</td> <td>0,16; 1,07</td> <td>0,15</td> </tr> <tr> <td>nadreaktywność oskrzeli (mg*mL<sup>-1</sup>)</td> <td>3 (b.d.)</td> <td>MD=0,21</td> <td>-0,03; 0,45</td> <td>0,09</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Podany wynik jest całościową (ang. total) metaanalizą wartości Wmax w populacji dzieci i dorosłych. Poniżej znajduje się tabela z podziałem na subpopulacje.</p> <p><b>Tabela 2. Maksymalna pojemność robocza (Wmax) w podziale na dzieci i dorosłych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 663 2033 818"> <thead> <tr> <th>Populacja</th> <th>Liczba badań (liczebność)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>dorośli</td> <td>2 (b.d.)</td> <td>MD=29,62</td> <td>24,97; 34,26</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>dzieci</td> <td>2 (b.d.)</td> <td>MD=11,08</td> <td>4,01; 18,15</td> <td>0,002</td> </tr> <tr> <td>łącznie</td> <td>4 (b.d.)</td> <td>MD=24,03</td> <td>20,15; 27,91</td> <td>&lt;0,0001</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Wyniki łączne przemawiające na korzyść komparatora w ocenianych punktach końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 3. Wyniki przemawiające na korzyść komparatora w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 900 2033 995"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>skurcz oskrzeli w odpowiedzi na wysiłek (%)</td> <td>2 (b.d.)</td> <td>MD= -2,81</td> <td>-7,05; 1,43</td> <td>0,19</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> b.d.</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	dni, podczas których nie występowały objawy	2 (b.d.)	MD=8,90	8,18; 9,61	<0,00001	VO <sub>2</sub> max (mL*min <sup>-1</sup> *kg <sup>-1</sup> )	7 (b.d.)	MD=4,06	3,02; 5,10	<0,00001	Maksymalna pojemność robocza – Wmax [W]*	4 (b.d.)	MD=24,03	20,15; 27,91	<0,00001	wytrzymałość wysiłkowa (brak metody pomiaru)	3 (b.d.)	SMD=0,81	0,13; 1,48	0,02	FEV <sub>1</sub> (L)	11 (b.d.)	MD=0,09	0,00; 0,17	0,05	PEF (L*s <sup>-1</sup> )	6 (b.d.)	MD=0,45	0,16; 1,07	0,15	nadreaktywność oskrzeli (mg*mL <sup>-1</sup> )	3 (b.d.)	MD=0,21	-0,03; 0,45	0,09	Populacja	Liczba badań (liczebność)	Wynik	95%CI	p	dorośli	2 (b.d.)	MD=29,62	24,97; 34,26	<0,00001	dzieci	2 (b.d.)	MD=11,08	4,01; 18,15	0,002	łącznie	4 (b.d.)	MD=24,03	20,15; 27,91	<0,0001	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	skurcz oskrzeli w odpowiedzi na wysiłek (%)	2 (b.d.)	MD= -2,81	-7,05; 1,43	0,19
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																				
dni, podczas których nie występowały objawy	2 (b.d.)	MD=8,90	8,18; 9,61	<0,00001																																																																				
VO <sub>2</sub> max (mL*min <sup>-1</sup> *kg <sup>-1</sup> )	7 (b.d.)	MD=4,06	3,02; 5,10	<0,00001																																																																				
Maksymalna pojemność robocza – Wmax [W]*	4 (b.d.)	MD=24,03	20,15; 27,91	<0,00001																																																																				
wytrzymałość wysiłkowa (brak metody pomiaru)	3 (b.d.)	SMD=0,81	0,13; 1,48	0,02																																																																				
FEV <sub>1</sub> (L)	11 (b.d.)	MD=0,09	0,00; 0,17	0,05																																																																				
PEF (L*s <sup>-1</sup> )	6 (b.d.)	MD=0,45	0,16; 1,07	0,15																																																																				
nadreaktywność oskrzeli (mg*mL <sup>-1</sup> )	3 (b.d.)	MD=0,21	-0,03; 0,45	0,09																																																																				
Populacja	Liczba badań (liczebność)	Wynik	95%CI	p																																																																				
dorośli	2 (b.d.)	MD=29,62	24,97; 34,26	<0,00001																																																																				
dzieci	2 (b.d.)	MD=11,08	4,01; 18,15	0,002																																																																				
łącznie	4 (b.d.)	MD=24,03	20,15; 27,91	<0,0001																																																																				
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																				
skurcz oskrzeli w odpowiedzi na wysiłek (%)	2 (b.d.)	MD= -2,81	-7,05; 1,43	0,19																																																																				

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki															
<b>Silva 2013</b> Źródła finansowania: brak																	
<p><u>Cel:</u> ocena skuteczności treningu mięśni wdechowych za pomocą zewnętrznego urządzenia oporowego lub obciążenia progowego u osób z astmą</p> <p><u>Synteza wyników:</u> Ilościowa i jakościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętym wyszukiwaniem:</u> do 23 listopada 2012 r.</p>	<p><u>Populacja:</u> dorośli z astmą</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT równoległe, które polegały na użyciu zewnętrznego urządzenia do treningu mięśni wdechowych w porównaniu do kontroli (sham lub brak urządzenia do treningu wdechowego) u osób ze stabilną astmą.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u> b.d.</p> <p><u>Interwencja:</u> trening mięśni wdechowych za pomocą zewnętrznego urządzenia</p> <p><u>Komparator:</u> sham lub brak urządzenia do treningu wdechowego</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• siła mięśni wdechowych,</li> <li>• zaostrzenia wymagające podania doustnego lub wziewnego,</li> <li>• kortykosteroidu lub wizyty w oddziale ratunkowym.</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wytrzymałość mięśni wdechowych,</li> <li>• siła mięśni wydechowych,</li> <li>• ocena czynnościowa płuc,</li> <li>• objawy astmy (np. miara duszności za pomocą skali Borga lub wizualną skalą analogową (VAS)),</li> <li>• przyjęcia do szpitala,</li> <li>• stosowanie leków doraźnych,</li> <li>• liczba dni absencji w pracy lub szkole.</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> n=5 RCT (lata:1998–2002).</p> <p><u>Populacja:</u> n=113 (interwencja=67, komparator=46)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: wiek pacjentów zawierał się w przedziale 23,7–39,7 lat,</li> <li>• płeć: jeśli raportowano, mężczyźni stanowili 20–60% uczestników.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> trening mięśni wdechowych za pomocą zewnętrznego urządzenia z kryzą o zmiennej średnicy</p> <p><u>Komparator:</u> sham lub brak urządzenia do treningu wdechowego</p> <p><u>Wyniki:</u>   <u>Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="943 592 2036 735"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>siła mięśni wdechowych (P<sub>lmax</sub> – cmH<sub>2</sub>O)</td> <td>4 (I=43; K=41)</td> <td>MD=13,34</td> <td>4,70; 21,98</td> <td>0,0025</td> </tr> <tr> <td>maksymalne ciśnienie wdechowe (P<sub>E</sub>max – cmH<sub>2</sub>O)</td> <td>2 (I=19; K=19)</td> <td>MD=14,46</td> <td>-2,93; 31,84</td> <td>0,10</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – Interwencja, K – Komparator</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> b.d.</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	siła mięśni wdechowych (P <sub>lmax</sub> – cmH <sub>2</sub> O)	4 (I=43; K=41)	MD=13,34	4,70; 21,98	0,0025	maksymalne ciśnienie wdechowe (P <sub>E</sub> max – cmH <sub>2</sub> O)	2 (I=19; K=19)	MD=14,46	-2,93; 31,84	0,10
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p													
siła mięśni wdechowych (P <sub>lmax</sub> – cmH <sub>2</sub> O)	4 (I=43; K=41)	MD=13,34	4,70; 21,98	0,0025													
maksymalne ciśnienie wdechowe (P <sub>E</sub> max – cmH <sub>2</sub> O)	2 (I=19; K=19)	MD=14,46	-2,93; 31,84	0,10													
<b>Burgess 2011</b> Źródła finansowania: b.d.																	
<p><u>Cel:</u> ocena skuteczności modyfikacji techniki oddychania u chorych z astmą</p> <p><u>Synteza wyników:</u> Ilościowa i jakościowa</p>	<p><u>Populacja:</u> dzieci i dorośli z astmą</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania na temat technik przeszkolenia pacjenta w odpowiednim oddychaniu w leczeniu astmy opublikowane w recenzowanych czasopiśmie,</li> <li>• badania, w których astma została zdiagnozowana przez lekarza, albo spełniła kryteria określone przez American Thoracic Society, British Thoracic Society lub inne,</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> n=41 (30 RCT, 11 B&amp;A)</p> <p><u>Populacja:</u> n=1 767 (ćwiczenia oddechowe=789, joga=690, biofeedback=288)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: b.d. w zakresie wieku pacjentów,</li> <li>• płeć: b.d. w zakresie liczebności kobiet i mężczyzn.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> modyfikacja techniki oddychania (12 RCT, 1 B&amp;A) / joga (9 RCT, 6 B&amp;A)/ biofeedback (5 RCT, 4 B&amp;A) / trening mięśni oddechowych (4 RCT)</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka / edukacja / ćwiczenia / placebo / plan samoopieki</p>															

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki																																																																						
<p>Przedział czasu objętym wyszukiwaniem: do 12 lipca 2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• badania, w których modyfikacja oddychania musiała być podstawowym komponentem interwencji i zastosowana technika musiała zostać szczegółowo opisana,</li> <li>• badania dotyczące astmy przewlekłej i ostrej, która została wywołana ćwiczeniami,</li> <li>• badania, w których raportowano spirometrię, opór oddechowy, próby prowokacyjne, wskaźniki jakości życia, stosowane leki oraz objawy astmy.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania, w których dane nie były pierwotne,</li> <li>• badania, które nie były związane z modyfikacją techniki oddychania,</li> <li>• badania, w których populacja pacjentów nie była astmatyczna (tj. zespół hiperwentylacji, lęk napadowy lub przewlekła obturacyjna choroba płuc),</li> <li>• badania, w których przewlekła obturacyjna choroba płuc była chorobą współistniejącą,</li> </ul> <p>badania, w których wyniki badań albo nie były zmierzone lub niezgłoszone.</p> <p><u>Interwencja:</u> modyfikacja techniki oddychania / joga / biofeedback</p> <p><u>Komparator:</u> standardowa opieka / edukacja / ćwiczenia / placebo / plan samoopieki</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spirometria,</li> <li>• opór oddechowy,</li> <li>• próby prowokacyjne,</li> <li>• wskaźniki jakości życia,</li> <li>• stosowane leki,</li> <li>• objawy astmy.</li> </ul>	<p><u>Wyniki:</u></p> <p><u>I Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych (modyfikacja techniki oddychania vs komparator).</b></p> <table border="1" data-bbox="943 331 2033 576"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ)</td> <td>5 (I=220; K=227)</td> <td>SMD=0,35</td> <td>0,00; 0,70</td> <td>0,021</td> </tr> <tr> <td>szczytowy przepływ wydechowy (l/min)</td> <td>2 (I=58; K=51)</td> <td>WMD=16,66</td> <td>-25,9; 59,23</td> <td>0,371</td> </tr> <tr> <td>wymuszona objętość wydechowa w 1 s (przewidywany%)</td> <td>3 (I=94; K=102)</td> <td>WMD=2,27</td> <td>-2,03; 6,57</td> <td>0,83</td> </tr> <tr> <td>wymuszona objętość wydechowa w 1 s (l)</td> <td>6 (I=209; K=207)</td> <td>WMD=-0,01</td> <td>-0,15; 0,14</td> <td>0,781</td> </tr> <tr> <td>stężenie EtCO</td> <td>5 (I=159; K=154)</td> <td>WMD=1,65</td> <td>0,31; 2,99</td> <td>0,146</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – Interwencja, K – Komparator</p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych (joga vs komparator).</b></p> <table border="1" data-bbox="943 683 2033 863"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>szczytowy przepływ wydechowy (l/min)</td> <td>4 (I=97; K=108)</td> <td>WMD=29,54</td> <td>-3,76; 62,84</td> <td>0,116</td> </tr> <tr> <td>wymuszona objętość wydechowa w 1 s (przewidywany %)</td> <td>3 (I=109; K=112)</td> <td>WMD=8,79</td> <td>0,37; 17,22</td> <td>0,056</td> </tr> <tr> <td>jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ)</td> <td>2 (I=50; K=52)</td> <td>SMD= -0,61</td> <td>-1,01; -0,21</td> <td>0,499</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – Interwencja, K – Komparator</p> <p><b>Tabela 3. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w ocenianych punktach końcowych (trening mięśni oddechowych vs komparator).</b></p> <table border="1" data-bbox="943 970 2033 1054"> <thead> <tr> <th>punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>przyjmowanie beta2-mimetyków</td> <td>2 (I=21; K=20)</td> <td>WMD= -1,19</td> <td>-2,15; -0,24</td> <td>0,716</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – Interwencja, K – Komparator</p> <p><u>II Wyniki łączne przemawiające na korzyść komparatora w ocenianych punktach końcowych.</u></p> <p><b>Tabela 4. Wyniki przemawiające na korzyść komparatora w ocenianych punktach końcowych (joga vs komparator).</b></p> <table border="1" data-bbox="943 1225 2033 1310"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wymuszona objętość wydechowa w 1 s (l)</td> <td>2 (I=27; K=26)</td> <td>WMD= -359,68</td> <td>-1270,49; 551,13</td> <td>0,082</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – Interwencja, K – Komparator</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u></p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ)	5 (I=220; K=227)	SMD=0,35	0,00; 0,70	0,021	szczytowy przepływ wydechowy (l/min)	2 (I=58; K=51)	WMD=16,66	-25,9; 59,23	0,371	wymuszona objętość wydechowa w 1 s (przewidywany%)	3 (I=94; K=102)	WMD=2,27	-2,03; 6,57	0,83	wymuszona objętość wydechowa w 1 s (l)	6 (I=209; K=207)	WMD=-0,01	-0,15; 0,14	0,781	stężenie EtCO	5 (I=159; K=154)	WMD=1,65	0,31; 2,99	0,146	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	szczytowy przepływ wydechowy (l/min)	4 (I=97; K=108)	WMD=29,54	-3,76; 62,84	0,116	wymuszona objętość wydechowa w 1 s (przewidywany %)	3 (I=109; K=112)	WMD=8,79	0,37; 17,22	0,056	jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ)	2 (I=50; K=52)	SMD= -0,61	-1,01; -0,21	0,499	punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p	przyjmowanie beta2-mimetyków	2 (I=21; K=20)	WMD= -1,19	-2,15; -0,24	0,716	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	wymuszona objętość wydechowa w 1 s (l)	2 (I=27; K=26)	WMD= -359,68	-1270,49; 551,13	0,082
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																				
jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ)	5 (I=220; K=227)	SMD=0,35	0,00; 0,70	0,021																																																																				
szczytowy przepływ wydechowy (l/min)	2 (I=58; K=51)	WMD=16,66	-25,9; 59,23	0,371																																																																				
wymuszona objętość wydechowa w 1 s (przewidywany%)	3 (I=94; K=102)	WMD=2,27	-2,03; 6,57	0,83																																																																				
wymuszona objętość wydechowa w 1 s (l)	6 (I=209; K=207)	WMD=-0,01	-0,15; 0,14	0,781																																																																				
stężenie EtCO	5 (I=159; K=154)	WMD=1,65	0,31; 2,99	0,146																																																																				
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																				
szczytowy przepływ wydechowy (l/min)	4 (I=97; K=108)	WMD=29,54	-3,76; 62,84	0,116																																																																				
wymuszona objętość wydechowa w 1 s (przewidywany %)	3 (I=109; K=112)	WMD=8,79	0,37; 17,22	0,056																																																																				
jakość życia (wg kwestionariusza AQLQ)	2 (I=50; K=52)	SMD= -0,61	-1,01; -0,21	0,499																																																																				
punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p																																																																				
przyjmowanie beta2-mimetyków	2 (I=21; K=20)	WMD= -1,19	-2,15; -0,24	0,716																																																																				
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																																				
wymuszona objętość wydechowa w 1 s (l)	2 (I=27; K=26)	WMD= -359,68	-1270,49; 551,13	0,082																																																																				

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia priori)	Raportowane wyniki
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• opieka środowiskowa – 6 badań,</li> <li>• ogólna praktyka (ang. general practice) – 2 badania,</li> <li>• szpital – 4 badania,</li> <li>• opieka ambulatoryjna (and. outpatient) – 7 badań.</li> </ul>

### 3.2.3. Nowotwory

W tabeli poniżej zawarto zestawienie wyników zawartych w odnalezionych 2 przeglądach systematycznych z metaanalizą, włączonych do analizy klinicznej w subpopulacji pacjentów chorych na nowotwory płuc:

- 1 przegląd systematyczny z metaanalizą oparty na badaniach mieszanych (w tym badania RCT, quasi RCT) - Papadopolus 2018.
- 1 przegląd systematyczny z metaanalizą oparty wyłącznie na badaniach RCT - Cavalheri 2013,

**Tabela 61. Wyniki dotyczące skuteczności interwencji rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z chorobami nowotworowymi płuc w ocenianych punktach końcowych.**

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a-priori)	Raportowane wyniki																				
<b>Papadopolus 2018</b>																						
<u>Źródła finansowania:</u> badania te nie otrzymały żadnego konkretnego grantu od agencji finansujących w sektorze publicznym, komercyjnym lub niekomercyjnym.																						
<p><u>Cel:</u> określenie wpływu interwencji nefarmakologicznych na jakość snu pacjentów z rakiem płuc</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do grudnia 2016</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z nowotworami płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania interwencyjne dowolnego projektu (RCT, quasi-eksperymentalne lub próby z jednym ramieniem), w których uczestniczyli pacjenci z rakiem płuc,</li> <li>• badania, w których populacja pacjentów stanowił ponad 25% wielkości próby badawczej,</li> <li>• badania, które obejmowały pierwotne lub wtórne wyniki w zakresie zaburzeń snu lub jakości snu, oceniane za pomocą subiektywnych lub obiektywnych miar.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u> nie określono</p> <p><u>Interwencja:</u> interwencje nefarmakologiczne.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy model opieki (nieokreślony) lub jej brak.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jakość snu,</li> <li>• rodzaj pomiaru,</li> <li>• czas oceny i obserwacji,</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N=22 RCT i quasi-RCT, w metaanalizie ujęte 18 RCT z lat: 2008 - 2017</p> <p><u>Populacja:</u> 1272 pacjentów (interwencja, komparator: nie raportowano łącznej liczebności), z czego 1048 (82,4%) miało rozpoznanie raka płuc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 56–68,</li> <li>• płeć: mężczyźni stanowili ok. 52% uczestników.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> interwencje nefarmakologiczne (standardowe programy ćwiczeń i rehabilitacji, psychoedukacja i badania przesiewowe w kierunku objawów, interwencje w zakresie mind-body).</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy model opieki (nieokreślony) lub jej brak.</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p>I. Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji (program ćwiczeń i program rehabilitacji).</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (program ćwiczeń i program rehabilitacji) w ocenianych punktach końcowych</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up)</td> <td>3 (I=131; K=134)</td> <td>SMD= -0,43</td> <td>-0,68; -0,19</td> <td>0,0005</td> </tr> <tr> <td>Zaburzenia snu (średnioterminowy follow-up)</td> <td>3 (I=123; K=125)</td> <td>SMD=-0,21</td> <td>-0,46; 0,04</td> <td>0,11</td> </tr> <tr> <td>Zaburzenia snu (długoterminowy follow-up)</td> <td>2 (I=80; K=79)</td> <td>SMD=-0,68</td> <td>-1,74; 0,37</td> <td>0,20</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up)	3 (I=131; K=134)	SMD= -0,43	-0,68; -0,19	0,0005	Zaburzenia snu (średnioterminowy follow-up)	3 (I=123; K=125)	SMD=-0,21	-0,46; 0,04	0,11	Zaburzenia snu (długoterminowy follow-up)	2 (I=80; K=79)	SMD=-0,68	-1,74; 0,37	0,20
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																		
Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up)	3 (I=131; K=134)	SMD= -0,43	-0,68; -0,19	0,0005																		
Zaburzenia snu (średnioterminowy follow-up)	3 (I=123; K=125)	SMD=-0,21	-0,46; 0,04	0,11																		
Zaburzenia snu (długoterminowy follow-up)	2 (I=80; K=79)	SMD=-0,68	-1,74; 0,37	0,20																		

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a-priori)	Raportowane wyniki																																													
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyniki,</li> <li>zdarzenia niepożądane.</li> </ul>	<p>I – interwencja; K – komparator</p> <p>II. Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji (interwencje informacyjne, psychoedukacja, badania przesiewowe symptomów).</p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (interwencje informacyjne, psychoedukacja, badania przesiewowe symptomów) w ocenianych punktach końcowych</b></p> <table border="1" data-bbox="936 375 2038 584"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up) - psychoedukacja</td> <td>3 (I=87; K=78)</td> <td>SMD=-0,92</td> <td>-1,51; -0,34</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up) – interwencje informacyjne, psychoedukacja, badania przesiewowe symptomów</td> <td>5 (I=159; K=128)</td> <td>SMD=-0,87</td> <td>-1,21; -0,54</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p>III. Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji (akupunktura i podobne praktyki, strategie poznawcze/behawioralne, trening fitness mind-body).</p> <p><b>Tabela 3. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (akupunktura i podobne praktyki, strategie poznawcze/behawioralne, trening fitness mind-body) w ocenianych punktach końcowych</b></p> <table border="1" data-bbox="936 746 2038 1155"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zaburzenia snu - akupunktura lub podobne praktyki (krótkoterminowy follow-up)</td> <td>3 (I=114; K=88)</td> <td>SMD=-1,49</td> <td>-2,29; 0,68</td> <td>0,0003</td> </tr> <tr> <td>Zaburzenia snu - strategie poznawcze/behawioralne (krótkoterminowy follow-up)</td> <td>4 (I=125; K=130)</td> <td>SMD=-0,92</td> <td>-2,24; 0,40</td> <td>0,17</td> </tr> <tr> <td>Zaburzenia snu - metaanaliza (akupunktura i podobne praktyki, strategie poznawcze/behawioralne, trening fitness mind-body) (krótkoterminowy follow-up)</td> <td>9 (I=280; K=261)</td> <td>SMD=-0,88</td> <td>-1,59; -0,16</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Zaburzenia snu – strategie poznawcze/behawioralne (średnioterminowy follow-up)</td> <td>2 (I=39; K=38)</td> <td>SMD=-0,13</td> <td>-0,94; 0,69</td> <td>0,76</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p>IV. Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (standardowy model opieki lub jej brak)</p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli (standardowy model opieki lub jej brak) w ocenianych punktach końcowych</b></p> <table border="1" data-bbox="936 1329 2038 1406"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up) - psychoedukacja	3 (I=87; K=78)	SMD=-0,92	-1,51; -0,34	<0,00001	Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up) – interwencje informacyjne, psychoedukacja, badania przesiewowe symptomów	5 (I=159; K=128)	SMD=-0,87	-1,21; -0,54	<0,00001	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	Zaburzenia snu - akupunktura lub podobne praktyki (krótkoterminowy follow-up)	3 (I=114; K=88)	SMD=-1,49	-2,29; 0,68	0,0003	Zaburzenia snu - strategie poznawcze/behawioralne (krótkoterminowy follow-up)	4 (I=125; K=130)	SMD=-0,92	-2,24; 0,40	0,17	Zaburzenia snu - metaanaliza (akupunktura i podobne praktyki, strategie poznawcze/behawioralne, trening fitness mind-body) (krótkoterminowy follow-up)	9 (I=280; K=261)	SMD=-0,88	-1,59; -0,16	0,02	Zaburzenia snu – strategie poznawcze/behawioralne (średnioterminowy follow-up)	2 (I=39; K=38)	SMD=-0,13	-0,94; 0,69	0,76	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																											
Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up) - psychoedukacja	3 (I=87; K=78)	SMD=-0,92	-1,51; -0,34	<0,00001																																											
Zaburzenia snu (krótkoterminowy follow-up) – interwencje informacyjne, psychoedukacja, badania przesiewowe symptomów	5 (I=159; K=128)	SMD=-0,87	-1,21; -0,54	<0,00001																																											
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																											
Zaburzenia snu - akupunktura lub podobne praktyki (krótkoterminowy follow-up)	3 (I=114; K=88)	SMD=-1,49	-2,29; 0,68	0,0003																																											
Zaburzenia snu - strategie poznawcze/behawioralne (krótkoterminowy follow-up)	4 (I=125; K=130)	SMD=-0,92	-2,24; 0,40	0,17																																											
Zaburzenia snu - metaanaliza (akupunktura i podobne praktyki, strategie poznawcze/behawioralne, trening fitness mind-body) (krótkoterminowy follow-up)	9 (I=280; K=261)	SMD=-0,88	-1,59; -0,16	0,02																																											
Zaburzenia snu – strategie poznawcze/behawioralne (średnioterminowy follow-up)	2 (I=39; K=38)	SMD=-0,13	-0,94; 0,69	0,76																																											
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																											



Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a-priori)	Raportowane wyniki																													
		Zaburzenia snu – trening fitness mind-body	2 (I=41;K=43)	SMD= 0,17	-1,37; 1,70	0,83																									
<p>*nieokreślona metoda pomiaru. I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> b.d.</p>																															
<p><b>Cavalheri 2013</b> <u>Źródła finansowania:</u> brak źródeł wsparcia</p>																															
<p><u>Cel:</u> określenie wpływu treningu wysiłkowego na wydolność wysiłkową u osób po resekcji płuc u osób z niedrobnokomórkowym rakiem płuc</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do lutego 2013</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z niedrobnokomórkowym rakiem płuc.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• randomizowane badania kontrolne (RCT), w których pacjenci z niedrobnokomórkowym rakiem płuc zostali poddani resekcji płuc i których poddano lub nie ćwiczeniom fizycznym każdego rodzaju (ćwiczenia aerobowe, ćwiczenia oporowe, ćwiczenia mięśni oddechowych lub dowolna kombinacja),</li> <li>• uczestnicy po resekcji płuc za pomocą VATS lub torakotomii z lub bez indukcji lub chemioterapią uzupełniającą,</li> <li>• uczestnicy, którzy zostali poddani jakimkolwiek resekcjom (tj. resekcji klinowej, segmentektomii, lobektomii lub pneumonektomii) kwalifikowali się do włączenia,</li> <li>• badania opublikowane w dowolnym języku.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pacjenci poddani leczeniu, które miało na celu jedynie złagodzenie objawów po postawieniu diagnozy lub mieli przewidywaną przeżywalność po postawieniu diagnozy poniżej 12 miesięcy,</li> <li>• badania bez randomizacji,</li> <li>• interwencja inna niż trening wysiłkowy,</li> <li>• populacja mieszana z niewielką liczbą uczestników (n=7), którzy przeszli resekcję płuc z niedrobnokomórkowym rakiem płuc.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> ćwiczenia fizyczne wprowadzone w ciągu 12 miesięcy po resekcji płuc.</p> <p><u>Komparator:</u> brak treningu fizycznego.</p>	<p><u>Włączone badania:</u> N=3 RCT, w metaanalizie ujęte 3 RCT z lat 2010 - 2013</p> <p><u>Populacja:</u> 178 pacjentów (interwencja, komparator: nie raportowano łącznej liczebności)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 58–65 lat,</li> <li>• płeć: 112 mężczyzn (63%), 66 kobiet (37%).</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> ćwiczenia fizyczne każdego rodzaju (ćwiczenia aerobowe, ćwiczenia oporowe, ćwiczenia mięśni oddechowych lub dowolna kombinacja) wprowadzone w ciągu 12 miesięcy po resekcji płuc.</p> <p><u>Komparator:</u> brak treningu fizycznego.</p> <p><u>Wyniki:</u> <u>I Wyniki łączne przemawiające na korzyść interwencji (ćwiczenia fizyczne)</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (ćwiczenia fizyczne) w ocenianych punktach końcowych</b></p> <table border="1" data-bbox="936 898 2042 1086"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6-minutowy test marszowy (MWD) (w metrach)</td> <td>3 (I=70; K=69)</td> <td>MD= 50,35</td> <td>15,45; 85,24</td> <td>0,005</td> </tr> <tr> <td>jakość życia związana ze zdrowiem HRQoL (nieokreślony kwestionariusz)</td> <td>3 (I=72; K=75)</td> <td>SMD= 0,17</td> <td>-0,16; 0,49</td> <td>0,32</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli (brak ćwiczeń fizycznych).</u></p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli w ocenianych punktach końcowych (brak ćwiczeń fizycznych).</b></p> <table border="1" data-bbox="936 1187 2042 1321"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>funkcja płuc (FEV1 w litrach, natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa)</td> <td>2 (I=41; K=48)</td> <td>MD= -0,13</td> <td>-0,36; 0,11</td> <td>0,20</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p>					Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	6-minutowy test marszowy (MWD) (w metrach)	3 (I=70; K=69)	MD= 50,35	15,45; 85,24	0,005	jakość życia związana ze zdrowiem HRQoL (nieokreślony kwestionariusz)	3 (I=72; K=75)	SMD= 0,17	-0,16; 0,49	0,32	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	funkcja płuc (FEV1 w litrach, natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa)	2 (I=41; K=48)	MD= -0,13	-0,36; 0,11	0,20
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																											
6-minutowy test marszowy (MWD) (w metrach)	3 (I=70; K=69)	MD= 50,35	15,45; 85,24	0,005																											
jakość życia związana ze zdrowiem HRQoL (nieokreślony kwestionariusz)	3 (I=72; K=75)	SMD= 0,17	-0,16; 0,49	0,32																											
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																											
funkcja płuc (FEV1 w litrach, natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa)	2 (I=41; K=48)	MD= -0,13	-0,36; 0,11	0,20																											

Metodyka	Kryteria selekcji (założenia a-priori)	Raportowane wyniki
	<p><u>Punkty końcowe:</u>  <u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VO2<sub>peak</sub>,</li> <li>• 6-minutowy test marszowy (6MWT).</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jakość życia związana ze zdrowiem HRQoL,</li> <li>• zdolność do generowania siły przez mięśnie obwodowe (np. pomiar siły mięśni górnej i dolnej kończyny,</li> <li>• zdolność mięśni oddechowych do generowania ciśnienia (np. maksymalne ciśnienie wdechowe i wydechowe),</li> <li>• duszność (np. skala Borga) lub ograniczenie funkcjonalne w życiu codziennym wynikające z duszności (np. skala nasilenia duszności MRC),</li> <li>• zmęczenie (np. skala oceny zmęczenia FAS),</li> <li>• uczucie lęku i depresji (np. ankieta szpitalna i skala depresji),</li> <li>• funkcja płuc (np. objętość, przepływy i pojemność rozpraszająca),</li> <li>• śmiertelność,</li> </ul> <p>rozwój pooperacyjnego powikłania płucnego (tylko w przypadku badań, które zapoczątkowały program ćwiczeń treningowych przed wypisem ze szpitala po operacji).</p>	<p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u>  Szpitalne i ambulatoryjne</p>

### 3.2.4. Pozostałe subpopulacje

W tabeli poniżej zawarto zestawienie wyników zawartych w odnalezionych i włączonych do analizy klinicznej 5 przeglądach systematycznych z metaanalizą opartych wyłącznie na badaniach RCT dotyczących subpopulacji nie ujętych we wcześniejszych podrozdziałach:

- 7 przeglądów systematycznych z metaanalizą opartych wyłącznie na badaniach RCT (Simmich 2019 - pacjenci z chorobami przewlekłymi układu oddechowego, Lee 2017 - pacjenci z rozstrzeniением oskrzeli niezwiązanym z mukowiscydozą, Morris 2017 - pacjenci z nadciśnieniem płucnym, Radtke 2017 - pacjenci z mukowiscydozą, Dowman 2014 - pacjenci ze śródmiąższową chorobą płuc, Maddocks 2013-pacjenci z chorobami osłabiającymi siłę mięśniową, Yang 2013 - pacjenci z zapaleniem płuc).

Tabela 62. Wyniki dotyczące skuteczności interwencji rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów (populacja mieszana) w ocenianych punktach końcowych.

Metodyka	Kryteria selekcji	Wyniki																									
<p><b>Simmich 2019</b>  <u>Źródła finansowania:</u> nie określono</p>																											
<p><u>Cel:</u>                      zbadanie skuteczności interwencji opartych na grach w zakresie fizjologicznych pomiarów wyników, jak również przestrzeganie i przyjemność u osób cierpiących na przewlekłą chorobę układu oddechowego</p> <p><u>Synteza wyników:</u>                      jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u>                      do października 2017</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z chorobami przewlekłymi układu oddechowego.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT, quasi-RCT, cykle przerywane, badania kontrolowane before-and-after, badania niekontrolowane przed i po,</li> <li>• badania, w których uczestnikami są przede wszystkim osoby, u których zdiagnozowano schorzenia układu oddechowego (rak płuc, mukowiscydoza, astma i przewlekła obturacyjna choroba płuc),</li> <li>• interwencje obejmujące dowolną formę gry wideo, gry na konsolę, gry wirtualnej rzeczywistości, mobilne aplikacje lub programy komputerowe, które wymagają od graczy wykonywania czynności fizycznych stanowiących część ich rehabilitacji, tj.: wykonywanie ćwiczeń układu krążenia, korzystanie ze spirometru, wykonywanie technik oczyszczania dróg oddechowych.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania nieeksperymentalne lub nie zawierające danych ilościowych (serie przypadków, badania kliniczno-kontrolne, badania kohortowe i jakościowe projekty badawcze), badania wtórnych (przeglądy i metaanalizy) oraz dokumenty protokołu,</li> <li>• interwencje, które nie wymagają od uczestników wykonywania czynności rehabilitacyjnych w celu osiągnięcia postępów w grze, takich jak gry edukacyjne,</li> <li>• publikacje nie będące pełnotekstowymi artykułami opublikowanymi w recenzowanym czasopiśmie.</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> 13 RCT, w metaanalizie ujęte 4 RCT z lat: 2011-2016.</p> <p><u>Populacja:</u> 292 pacjentów (107 z POChP, 142 z mukowiscydozą, 36 z astmą, 7 z rakiem płuca; (interwencja, komparator: nie raportowano łącznej liczebności):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 9–73 lat,</li> <li>• płeć: badania nad astmą obejmowały tylko dzieci, badania nad mukowiscydozą obejmowały dzieci lub młodych dorosłych, a badania nad rakiem płuc i POChP obejmowały tylko osoby starsze.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> gry wideo wymagające fizycznego zaangażowania (Active Video Games).</p> <p><u>Komparator:</u> tradycyjne ćwiczenia (nieokreślone)</p> <p><u>Wyniki:</u>                      I Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>średnia częstość uderzeń serca (HR) podczas ćwiczeń</td> <td>4 (n=95)</td> <td>MD= 1,44</td> <td>-14,31; 17,18</td> <td>b.d.</td> </tr> <tr> <td>SpO<sub>2</sub> (wysycenie krwi tętniczej tlenem)</td> <td>3 (n=59)</td> <td>MD= 1,12</td> <td>-1,91; 4,16</td> <td>b.d.</td> </tr> <tr> <td>duszność (skala Borga)</td> <td>3 (n=59)</td> <td>MD= 0,43</td> <td>-0,79; 1,66</td> <td>b.d.</td> </tr> <tr> <td>radość (zadowolenie)</td> <td>3 (n=59)</td> <td>MD= 1,36</td> <td>0,04; 2,68</td> <td>b.d.</td> </tr> </tbody> </table> <p>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli.</p> <p>Nie odnotowano w metaanalizie wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u>                      b.d.</p>	punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p	średnia częstość uderzeń serca (HR) podczas ćwiczeń	4 (n=95)	MD= 1,44	-14,31; 17,18	b.d.	SpO <sub>2</sub> (wysycenie krwi tętniczej tlenem)	3 (n=59)	MD= 1,12	-1,91; 4,16	b.d.	duszność (skala Borga)	3 (n=59)	MD= 0,43	-0,79; 1,66	b.d.	radość (zadowolenie)	3 (n=59)	MD= 1,36	0,04; 2,68	b.d.
punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p																							
średnia częstość uderzeń serca (HR) podczas ćwiczeń	4 (n=95)	MD= 1,44	-14,31; 17,18	b.d.																							
SpO <sub>2</sub> (wysycenie krwi tętniczej tlenem)	3 (n=59)	MD= 1,12	-1,91; 4,16	b.d.																							
duszność (skala Borga)	3 (n=59)	MD= 0,43	-0,79; 1,66	b.d.																							
radość (zadowolenie)	3 (n=59)	MD= 1,36	0,04; 2,68	b.d.																							

Metodyka	Kryteria selekcji	Wyniki																				
	<p><u>Interwencja:</u> gry wideo wymagające fizycznego zaangażowania (Active Video Games).</p> <p><u>Komparator:</u> tradycyjne ćwiczenia.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>skuteczność AVG dla 3 kategorii wyników: wyników klinicznych, wykonalności ekonomicznej i zadowolenia pacjentów.</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>porównanie AVG z tradycyjnym ćwiczeniem w odniesieniu do w/w kategorii.</li> </ul>																					
<p><b>Lee 2017</b>  <u>Źródła finansowania:</u> nie określono</p>																						
<p><u>Cel:</u>  zbadanie wpływu rehabilitacji pulmonologicznej (ćwiczenia i edukacja) lub treningu fizycznego na wydolność wysiłkową, jakość życia związaną ze zdrowiem (HRQOL), objawy, częstotliwość zaostrzeń i śmiertelność w porównaniu z brakiem leczenia u dorosłych z rozstrzeniemi oskrzeli.</p> <p><u>Synteza wyników:</u>  jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u>  do lutego 2016.</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci dorośli z rozstrzeniemi oskrzeli niezwiązanym z mukowiscydozą.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania RCT porównujące trening fizyczny lub rehabilitację pulmonologiczną z brakiem leczenia,</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u> b.d.</p> <p><u>Interwencja:</u> ćwiczenia treningowe lub szkolenie i edukacja w zakresie ćwiczeń lub trening połączony z innym zabiegiem (np. terapia oczyszczania dróg oddechowych, leki, terapia wziewna).</p> <p><u>Komparator:</u> brak treningu siłowego lub inny rodzaj interwencji nieobejmujący ćwiczeń (zwykła opieka) (np. terapia oczyszczania dróg oddechowych).</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wydolność wysiłkowa (6-minutowy test marszowy, narastający i wytrzymałościowy wahadłowy test chodu (ISWT i ESWT), test CPET,</li> <li>objawy (duszność, zmęczenie, przy użyciu kwestionariuszy własnych lub szczegółowych),</li> <li>jakość życia związaną ze zdrowiem (HRQOL z wykorzystaniem kwestionariuszy ogólnych i specyficznych dla danej choroby),</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> 4 RCT, w metaanalizie ujęte 4 RCT z lat 2005–2014</p> <p><u>Populacja:</u> 164 pacjentów,(interwencja, komparator: nie raportowano łącznej liczebności),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek: b.d.</li> <li>pleć: mężczyźni stanowili 12–52% uczestników.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> ćwiczenia treningowe lub szkolenie i edukacja w zakresie ćwiczeń lub trening połączony z innym zabiegiem (np. terapia oczyszczania dróg oddechowych, leki, terapia wziewna).</p> <p><u>Komparator:</u> brak treningu siłowego lub inny rodzaj interwencji nieobejmujący ćwiczeń (zwykła opieka) (np. terapia oczyszczania dróg oddechowych).</p> <p><u>Wyniki:</u>  I. Wyniki dla analizowanych punktów końcowych – na korzyść interwencji</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (ćwiczenia fizyczne lub rehabilitacja pulmonologiczna) w ocenianych punktach końcowych</b></p> <table border="1" data-bbox="898 997 2020 1273"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wydolność wysiłkowa - test ISWT - narastający, wahadłowy test chodu (natychmiast po 8 tygodniach interwencji)</td> <td>3 (I=72; K=63)</td> <td>MD= 66,62</td> <td>51,57; 81,68</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>jakość życia – kwestionariusz SGRQ (natychmiast po 8 tygodniach interwencji)</td> <td>2 (I=44; K=47)</td> <td>MD= -4,65</td> <td>-6,70; -2,60</td> <td>&lt;0,00001</td> </tr> <tr> <td>jakość życia – kwestionariusz kaszlu Leicester LCQ (natychmiast po 8 tygodniach interwencji)</td> <td>2 (I=49; K=54)</td> <td>MD= 1,27</td> <td>-0,89; 3,42</td> <td>0,25</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	wydolność wysiłkowa - test ISWT - narastający, wahadłowy test chodu (natychmiast po 8 tygodniach interwencji)	3 (I=72; K=63)	MD= 66,62	51,57; 81,68	<0,00001	jakość życia – kwestionariusz SGRQ (natychmiast po 8 tygodniach interwencji)	2 (I=44; K=47)	MD= -4,65	-6,70; -2,60	<0,00001	jakość życia – kwestionariusz kaszlu Leicester LCQ (natychmiast po 8 tygodniach interwencji)	2 (I=49; K=54)	MD= 1,27	-0,89; 3,42	0,25
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																		
wydolność wysiłkowa - test ISWT - narastający, wahadłowy test chodu (natychmiast po 8 tygodniach interwencji)	3 (I=72; K=63)	MD= 66,62	51,57; 81,68	<0,00001																		
jakość życia – kwestionariusz SGRQ (natychmiast po 8 tygodniach interwencji)	2 (I=44; K=47)	MD= -4,65	-6,70; -2,60	<0,00001																		
jakość życia – kwestionariusz kaszlu Leicester LCQ (natychmiast po 8 tygodniach interwencji)	2 (I=49; K=54)	MD= 1,27	-0,89; 3,42	0,25																		

Metodyka	Kryteria selekcji	Wyniki																																																																	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>wydajność funkcjonalna lub działanie (pomiar wydajności funkcjonalnej i aktywności fizycznej),</li> <li>wytrzymałość kończyn górnych i dolnych</li> <li>objawy psychologiczne lęku lub depresji (kwestionariusze, zgłoszenia własne),</li> <li>zaostżenia (częstotliwość, tempo, częstość występowania, częstość hospitalizacji), śmiertelność.</li> </ul>	<p>II. Wyniki dla analizowanych punktów końcowych – na korzyść kontroli (brak treningu).</p> <p>Nie odnotowano w metaanalizie wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> b.d.</p>																																																																	
<p><b>Morris 2017</b>  <u>Źródła finansowania:</u> wewnętrzne: Griffith University, Australia. Finansowanie: Norman Morris Queensland Health, Australia; Fiona Kermeen Alfred Health and La Trobe University, Australia; Anne Holland; nie otrzymano zewnętrznego finansowania</p>																																																																			
<p><u>Cel:</u> ocena skuteczności i bezpieczeństwa rehabilitacji ruchowej osób z nadciśnieniem płucnym</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do sierpnia 2016</p>	<p><u>Populacja:</u> dorośli pacjenci z nadciśnieniem płucnym.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania RCT koncentrujące się na programach rehabilitacyjnych opartych na ćwiczeniach fizycznych,</li> <li>badania porównujące rehabilitację opartą na ćwiczeniach ze standardowym modelem rehabilitacji,</li> <li>badania porównujące rehabilitację opartą na ćwiczeniach z rehabilitacją bez ćwiczeń fizycznych,</li> <li>badania zalecające aerobik oraz ćwiczenia wzmacniające mięśnie,</li> <li>badania zalecające tylko aerobik,</li> <li>badania zalecające tylko ćwiczenia wzmacniające mięśnie.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badania nierandomizowane,</li> <li>badania bez ćwiczeń fizycznych.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> interwencja obejmowała program rehabilitacji opartej na ćwiczeniach</p> <p><u>Komparator:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>standardowy model rehabilitacji,</li> <li>grupa pacjentów zakwalifikowana do programu edukacyjnego bez przepisanych ćwiczeń.</li> </ul> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wydolność ćwiczeniowa (w tym m.in. 6 minutowy test marszowy – 6MWT;</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N=5 RCT (lata: 2006–2016).</p> <p><u>Populacja:</u> łącznie 206 pacjentów (interwencja, komparator: brak raportowania wyników łącznych)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wiek wszystkich pacjentów zawierał się w przedziale 47–56 lat</li> <li>pleć: b.d.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> w skład rehabilitacji opartej na ćwiczeniach wchodził aerobik oraz trening wzmacniający mające na celu poprawę kondycji i siły mięśni.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy (nieokreślony) model rehabilitacji,</p> <p><u>Wyniki:</u> I Wyniki punktów końcowych na korzyść interwencji</p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>Wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"><b>wydolność ćwiczeniowa</b></td> </tr> <tr> <td>6MWT (m)</td> <td>5 (I=81; K=84)</td> <td>MD= 60,12</td> <td>30,17; 90,07</td> <td>0,00083</td> </tr> <tr> <td>VO2peak (ml·min<sup>-1</sup>·kg<sup>-1</sup>)</td> <td>4 (I=71; K=74)</td> <td>MD= 2,41</td> <td>1,38; 3,44</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>peak power (W)</td> <td>4 (I=71; K=74)</td> <td>MD= 16,44</td> <td>10,90; 21,99</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>próg beztlenowy (nieokreślona metoda pomiaru)</td> <td>3 (I=33; K=33)</td> <td>MD= 1,05</td> <td>0,53; 1,58</td> <td>0,00084</td> </tr> <tr> <td>6MWT (m) analiza wrażliwości</td> <td>4 (I=43; K=43)</td> <td>MD= 67,91</td> <td>27,12; 108,69</td> <td>0,0011</td> </tr> <tr> <td>VO2peak analiza wrażliwości</td> <td>3 (I=33; K=33)</td> <td>MD= 1,94</td> <td>0,86; 3,01</td> <td>0,00041</td> </tr> <tr> <td>moc szczytowa analiza wrażliwości</td> <td>3 (I=33; K=33)</td> <td>MD= 15,27</td> <td>8,57; 21,97</td> <td>0,00001</td> </tr> <tr> <td>6MWT (m) trening w warunkach szpitalnych</td> <td>3 (I=63; K=66)</td> <td>MD= 72,79</td> <td>28,09; 117,49</td> <td>0,0014</td> </tr> <tr> <td>6MWT (m) trening w warunkach ambulatoryjnych</td> <td>2 (I=18; K=18)</td> <td>MD= 33,84</td> <td>0,95; 66,73</td> <td>0,044</td> </tr> <tr> <td>6MWT (m) (wyłącznie pacjenci z nadciśnieniem tętniczym płucnym)</td> <td>2 (I=18; K=18)</td> <td>MD= 33,84</td> <td>0,95; 66,73</td> <td>0,044</td> </tr> <tr> <td>moc szczytowa (wyłącznie pacjenci z nadciśnieniem tętniczym płucnym)</td> <td>2 (I=18; K=18)</td> <td>MD= 14,24</td> <td>5,78; 22,70</td> <td>0,00097</td> </tr> </tbody> </table>	Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p	<b>wydolność ćwiczeniowa</b>					6MWT (m)	5 (I=81; K=84)	MD= 60,12	30,17; 90,07	0,00083	VO2peak (ml·min <sup>-1</sup> ·kg <sup>-1</sup> )	4 (I=71; K=74)	MD= 2,41	1,38; 3,44	0,00001	peak power (W)	4 (I=71; K=74)	MD= 16,44	10,90; 21,99	0,00001	próg beztlenowy (nieokreślona metoda pomiaru)	3 (I=33; K=33)	MD= 1,05	0,53; 1,58	0,00084	6MWT (m) analiza wrażliwości	4 (I=43; K=43)	MD= 67,91	27,12; 108,69	0,0011	VO2peak analiza wrażliwości	3 (I=33; K=33)	MD= 1,94	0,86; 3,01	0,00041	moc szczytowa analiza wrażliwości	3 (I=33; K=33)	MD= 15,27	8,57; 21,97	0,00001	6MWT (m) trening w warunkach szpitalnych	3 (I=63; K=66)	MD= 72,79	28,09; 117,49	0,0014	6MWT (m) trening w warunkach ambulatoryjnych	2 (I=18; K=18)	MD= 33,84	0,95; 66,73	0,044	6MWT (m) (wyłącznie pacjenci z nadciśnieniem tętniczym płucnym)	2 (I=18; K=18)	MD= 33,84	0,95; 66,73	0,044	moc szczytowa (wyłącznie pacjenci z nadciśnieniem tętniczym płucnym)	2 (I=18; K=18)	MD= 14,24	5,78; 22,70	0,00097
Punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	Wynik	95%CI	p																																																															
<b>wydolność ćwiczeniowa</b>																																																																			
6MWT (m)	5 (I=81; K=84)	MD= 60,12	30,17; 90,07	0,00083																																																															
VO2peak (ml·min <sup>-1</sup> ·kg <sup>-1</sup> )	4 (I=71; K=74)	MD= 2,41	1,38; 3,44	0,00001																																																															
peak power (W)	4 (I=71; K=74)	MD= 16,44	10,90; 21,99	0,00001																																																															
próg beztlenowy (nieokreślona metoda pomiaru)	3 (I=33; K=33)	MD= 1,05	0,53; 1,58	0,00084																																																															
6MWT (m) analiza wrażliwości	4 (I=43; K=43)	MD= 67,91	27,12; 108,69	0,0011																																																															
VO2peak analiza wrażliwości	3 (I=33; K=33)	MD= 1,94	0,86; 3,01	0,00041																																																															
moc szczytowa analiza wrażliwości	3 (I=33; K=33)	MD= 15,27	8,57; 21,97	0,00001																																																															
6MWT (m) trening w warunkach szpitalnych	3 (I=63; K=66)	MD= 72,79	28,09; 117,49	0,0014																																																															
6MWT (m) trening w warunkach ambulatoryjnych	2 (I=18; K=18)	MD= 33,84	0,95; 66,73	0,044																																																															
6MWT (m) (wyłącznie pacjenci z nadciśnieniem tętniczym płucnym)	2 (I=18; K=18)	MD= 33,84	0,95; 66,73	0,044																																																															
moc szczytowa (wyłącznie pacjenci z nadciśnieniem tętniczym płucnym)	2 (I=18; K=18)	MD= 14,24	5,78; 22,70	0,00097																																																															

Metodyka	Kryteria selekcji	Wyniki					
	szczytowe zużycie tlenu VO2 peak; moc ćwiczeniowa Wpeak), <ul style="list-style-type: none"> <li>• poważne zdarzenia niepożądane,</li> <li>• jakość życia związana ze zdrowiem mierzona za pomocą wszelkich zatwierdzonych ogólnych lub specyficznych dla danej choroby miar jakości życia,</li> </ul> <u>Drugorzędowe</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• śmiertelność,</li> <li>• hemodynamika krążeniowo-oddechowa.</li> </ul>	VO2peak (wyłącznie pacjenci z nadciśnieniem tętniczym płucnym)	2 (I=18; K=18)	MD= 1,28	-0,19; 2,75	0,088	
		próg beztlenny (wyłącznie pacjenci z nadciśnieniem tętniczym płucnym)	2 (I=18; K=18)	MD= 41,31	-52,05; 134,67	0,39	
		<b>HRQoL</b>					
		<b>jakość życia (HRQoL SF-36) wynik składowych fizycznych</b>	<b>2 (I=15; K=18)</b>	<b>MD= 4,63</b>	<b>0,80; 8,47</b>	<b>0,018</b>	
		<b>rola fizyczna (HRQoL SF-36)</b>	<b>4 (I=62; K=54)</b>	<b>MD= 21,81</b>	<b>14,40; 29,23</b>	<b>0,00001</b>	
		<b>Ogólna vitalność (HRQoL SF-36)</b>	<b>4 (I=61; K=54)</b>	<b>MD= 13,47</b>	<b>7,55; 19,40</b>	<b>0,00001</b>	
		<b>funkcja społeczna (HRQoL SF-36)</b>	<b>4 (I=62; K=56)</b>	<b>MD= 14,01</b>	<b>9,82; 18,21</b>	<b>0,00001</b>	
		<b>jakość życia (HRQoL CAMPHOR)</b>	<b>2 (I=15; K=18)</b>	<b>MD= -5,42</b>	<b>-8,03; -2,81</b>	<b>0,000047</b>	
		<b>klasa funkcjonalna (nieokreślony sposób pomiaru)</b>	<b>2 (I=20; K=20)</b>	<b>MD= -0,60</b>	<b>-0,85; -0,35</b>	<b>0,00001</b>	
		komponent psychiczny (HRQoL SF-36)	2 (I=15; K=18)	MD= 4,17	0,01; 8,34	0,050	
		funkcje fizyczne (HRQoL SF-36)	4 (I=62; K=56)	MD= 6,13	-3,73; 16,00	0,22	
		bóle ciała (HRQoL SF-36)	3 (I=47; K=41)	MD= 5,64	-3,09; 14,36	0,21	
		ogólny stan zdrowia (HRQoL SF-36)	3 (I=45; K=39)	MD= 5,76	-0,80; 12,32	0,085	
		zdrowie psychiczne (HRQoL SF-36)	3 (I=41; K=46)	MD= 6,21	-1,85; 14,27	0,13	
		rola emocjonalna (HRQoL SF-36)	3 (I=47; K=40)	MD= 2,79	-7,43; 13,01	0,559	
		aktywność (HRQoL CAMPHOR)	2 (I=18; K=18)	MD= -1,33	-3,56; 0,90	0,24	
		objawy (HRQoL CAMPHOR)	2 (I=18; K=18)	MD= -3,08	-7,78; 1,62	0,20	
		I – interwencja; K – komparator					
		<b>II Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli</b> Nie otrzymano wyników na korzyść grupy kontrolnej					
		<b>III. Wyniki neutralne punktów końcowych.</b> <b>Tabela 2. Wyniki neutralne w analizowanych punktach końcowych.</b>					
		<b>Punkt końcowy</b>	<b>Liczba badań (liczebność I; K)</b>	<b>Wynik</b>	<b>95%CI</b>	<b>p</b>	
		zdarzenia niepożądane	5 (I=81; K=84)	MD= 0,00	-0,04; 0,04	0,92	
I – interwencja; K – komparator							
<u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> szpitalne lub ambulatoryjne lub szpitalne i kontynuowane w warunkach domowych.							
<b>Radtko 2017</b>							
<u>Źródła finansowania:</u> wspierany przez the National Institute for Health Research za pośrednictwem Cochrane Cystic Fibrosis and Genetic Disorders Group.							
<u>Cel:</u>	<u>Populacja:</u> pacjenci z mukowiscydozą o dowolnym stopniu ciężkości choroby,	<u>Włączone badania:</u> N=13 RCT, w metaanalizie ujęte 8 RCT (lata 1989–2015) <u>Populacja:</u> 402 pacjentów (interwencja, komparator: nie raportowano łącznej liczebności)					

Metodyka	Kryteria selekcji	Wyniki																														
<p>określenie wpływu treningu fizycznego na wydolność wysiłkową, natężoną objętość wydechową pierwszosekundową, jakość życia związaną ze zdrowiem u pacjentów z mukowiscydozą w porównaniu z brakiem treningu.</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do 10 marca 2015</p>	<p>spełniający kryteria kliniczne i zdiagnozowani za pomocą analizy genotypów.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT i quasi-RCT porównujące trening dowolnego typu i czas jego trwania z konwencjonalną opieką u osób z mukowiscydozą.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania nRCT,,</li> <li>• badania obejmujące wyłącznie trening mięśni oddechowych,</li> <li>• badania, które nie zawierały programu ćwiczeń zgodnie z protokołem,</li> <li>• badania, które nie spełniły wszystkich kryteriów włączenia.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> ćwiczenia fizyczne np. aerobik (ciągła aktywność przy małej lub średniej intensywności, np. jogging, jazda na rowerze, pływanie lub chodzenie) lub trening beztlenowy (trening siłowy lub oporowy lub sprint z dużą intensywnością przez krótki okres czasu) lub kombinacja obu tych metod.</p> <p><u>Komparator:</u> brak treningu lub standardowa opieka.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• szczytowe zużycie tlenu (<math>VO_{2peak}</math> mL*min<sup>-1</sup>*kg<sup>-1</sup> lub w procentach (%) zgodnie z przewidywaniami),</li> <li>• natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa (FEV1) w litrach lub % zgodnie z przewidywaniami i jako wartości bezwzględne lub zmiana w stosunku do stanu wyjściowego),</li> <li>• jakość życia związaną ze zdrowiem HRQoL (mierzone przy użyciu instrumentów ogólnych lub specyficznych dla danej choroby, lub przy użyciu zatwierdzonych instrumentów lub raportów pacjentów).</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• śmiertelność związana z mukowiscydozą,</li> <li>• wytrzymałość mięśni i zdolność do ćwiczeń beztlenowych, mierzona za pomocą testów siły mięśni (izokinetycznych lub nieizokinetycznych), testu wydolności</li> </ul>	<p>1 badanie obejmowało tylko osoby dorosłe (Moorcroft 2004); sześć badań obejmowało tylko dzieci i młodzież (Hommerding 2015; Kljin 2004; Santana-Sosa 2012; Santana-Sosa 2014; Selvadurai 2002; Turchetta 1991), a 6 badań obejmowało zarówno osoby dorosłe, jak i dzieci (Cerny 1989; Hebestreit 2010; Kriemler 2013; Michel 1989; Rovedder 2014; Schneiderman-Walker 2000)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 10–25 lat.</li> <li>• płeć: b.d.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> ćwiczenia fizyczne np. aerobik (ciągła aktywność przy małej lub średniej intensywności, np. jogging, jazda na rowerze, pływanie lub chodzenie) lub trening beztlenowy (trening siłowy lub oporowy, lub sprint z dużą intensywnością przez krótki okres czasu) lub kombinacja obu tych metod.</p> <p><u>Komparator:</u> brak treningu lub standardowa opieka (nieokreślona).</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <p><u>I. Wpływ treningu aerobowego w badanych punktach końcowych (przewaga interwencji)</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (trening aerobowy) w ocenianych punktach końcowych</b></p> <table border="1" data-bbox="898 639 2020 839"> <thead> <tr> <th>punkt końcowy</th> <th>liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FEV1 (w 3 mies.)</td> <td>2 (I=31; K=27)</td> <td>MD= 7,21</td> <td>2,49; 11,94</td> <td>0.0028</td> </tr> <tr> <td>szczytowe zużycie tlenu <math>VO_{2peak}</math> (mL*min<sup>-1</sup>*kg<sup>-1</sup>) podczas maksymalnego wysiłku fizycznego (w 3 mies.)</td> <td>2 (I= 32; K=27)</td> <td>MD= 2,29</td> <td>-2,71; 7,29</td> <td>0,37</td> </tr> <tr> <td>FVC (w 3 mies.)</td> <td>2 (I=31; K=27)</td> <td>MD= 4,89</td> <td>0,69; 9,08</td> <td>0,022</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>II. Wpływ treningu anaerobowego w badanych punktach końcowych (przewaga interwencji)</u></p> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji (trening anaerobowy) w ocenianych punktach końcowych</b></p> <table border="1" data-bbox="898 991 2020 1123"> <thead> <tr> <th>punkt końcowy</th> <th>liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>szczytowe zużycie tlenu <math>VO_{2peak}</math> (mL*min<sup>-1</sup>*kg<sup>-1</sup>) podczas maksymalnego wysiłku fizycznego (w 3 mies.)</td> <td>2 (I=22; K=19)</td> <td>MD= 5,54</td> <td>-0,25; 11,34</td> <td>0,061</td> </tr> </tbody> </table> <p>I – interwencja; K – komparator</p> <p><u>III. Wyniki dla analizowanych punktów końcowych – na korzyść kontroli.</u></p> <p>Nie odnotowano w metaanalizie wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u></p> <p>b.d.</p>	punkt końcowy	liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p	FEV1 (w 3 mies.)	2 (I=31; K=27)	MD= 7,21	2,49; 11,94	0.0028	szczytowe zużycie tlenu $VO_{2peak}$ (mL*min <sup>-1</sup> *kg <sup>-1</sup> ) podczas maksymalnego wysiłku fizycznego (w 3 mies.)	2 (I= 32; K=27)	MD= 2,29	-2,71; 7,29	0,37	FVC (w 3 mies.)	2 (I=31; K=27)	MD= 4,89	0,69; 9,08	0,022	punkt końcowy	liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p	szczytowe zużycie tlenu $VO_{2peak}$ (mL*min <sup>-1</sup> *kg <sup>-1</sup> ) podczas maksymalnego wysiłku fizycznego (w 3 mies.)	2 (I=22; K=19)	MD= 5,54	-0,25; 11,34	0,061
punkt końcowy	liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p																												
FEV1 (w 3 mies.)	2 (I=31; K=27)	MD= 7,21	2,49; 11,94	0.0028																												
szczytowe zużycie tlenu $VO_{2peak}$ (mL*min <sup>-1</sup> *kg <sup>-1</sup> ) podczas maksymalnego wysiłku fizycznego (w 3 mies.)	2 (I= 32; K=27)	MD= 2,29	-2,71; 7,29	0,37																												
FVC (w 3 mies.)	2 (I=31; K=27)	MD= 4,89	0,69; 9,08	0,022																												
punkt końcowy	liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p																												
szczytowe zużycie tlenu $VO_{2peak}$ (mL*min <sup>-1</sup> *kg <sup>-1</sup> ) podczas maksymalnego wysiłku fizycznego (w 3 mies.)	2 (I=22; K=19)	MD= 5,54	-0,25; 11,34	0,061																												

Metodyka	Kryteria selekcji	Wyniki
	<p>beztlenowej (WaNT) lub za pomocą testu sprintu na ergometrze rowerowym,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dodatkowe wskaźniki wydolności wysiłkowej, tj.: maksymalna wydajność pracy, maksymalne tętno, wentylacja minutowa, testy mleczanowe i funkcjonalne (6- i 12-minutowe testy marszowe; testy wahadłowe; test sit-to-stand); dotlenienie; wysiłek i zmęczenie),</li> <li>• dodatkowe wskaźniki funkcji płuc i siły mięśni oddechowych tj.: natężona pojemność życiowa (FVC), natężony przepływ wydechowy 25-75% (FEF<sub>25-75</sub>), całkowita pojemność płuc (TLC), czynnościowa pojemność zalegająca, objętość zalegająca, maksymalne ciśnienie wdechowe i wydechowe,</li> <li>• aktywność fizyczna raportowana w dzienniku, mierzona za pomocą zatwierdzonych kwestionariuszy lub krokomierzy lub przyspieszeniomierzy,</li> <li>• liczba zaostrzeń i czas do pierwszego zaostrzenia,</li> <li>• stosowanie antybiotyków (w tym antybiotyków doustnych, dożylnych lub wziewnych),</li> <li>• stan zdrowia kości mierzony za pomocą Dual Energy X-ray Absorptiometry lub tomografii komputerowej,</li> <li>• kontrola cukrzycy poprzez pomiar poziomu glukozy we krwi na czczo, poziomu insuliny lub ocenę modelu homeostazy (HOMA) lub doustny test tolerancji glukozy,</li> <li>• zgodność z treningiem fizycznym, ocenianym za pomocą kwestionariuszy, dzienników (online) lub urządzeń monitorujących aktywność fizyczną tj. monitory tętna,</li> <li>• zdarzenia niepożądane związane z interwencją ruchową lub testami wysiłkowymi w ramach interwencji.</li> </ul>	
<p><b>Dowman 2014</b>  <b>Źródła finansowania:</b> Victorian Tuberculosis and Lung Association, Australia.; National Health and Medical Research Council, Australia.</p>		



Metodyka	Kryteria selekcji	Wyniki																																													
<p><u>Cel:</u> Określenie czy rehabilitacja pulmonologiczna ma korzystny wpływ na wydolność wysiłkową, objawy, jakość życia, przeżycie oraz bezpieczeństwo u pacjentów z chorobą śródmiąższową płuc</p> <p><u>Synteza wyników:</u> Ilościowa i jakościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętym wyszukiwaniem:</u> od: bez ograniczeń, do: 06.2014</p>	<p><u>Populacja:</u> Pacjenci ze śródmiąższową chorobą płuc o dowolnej etiologii.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u> Badania spełniające wszystkie kryteria przeglądu. W przypadku badań wątpliwych podejmowany był konsensus dwóch autorów przeglądu na podstawie pełnego tekstu.</p> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u> Badania nie spełniające wszystkich kryteriów przeglądu.</p> <p><u>Interwencja:</u> Dowolny rodzaj treningu fizycznego (pod nadzorem lub bez nadzoru) w połączeniu z edukacją lub bez edukacji. Do analizy włączono również połączenie rehabilitacji pulmonologicznej w połączeniu z inną interwencją (np. farmakoterapią).</p> <p><u>Komparator:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dla rehabilitacji pulmonologicznej – brak rehabilitacji pulmonologicznej lub inna interwencja,</li> <li>• dla rehabilitacji pulmonologicznej połączonej z inną interwencją – brak rehabilitacji pulmonologicznej.</li> </ul> <p><u>Punkty końcowe:</u> <u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcjonalna lub maksymalna wydolność wysiłkowa, mierzona podczas testów wysiłkowych (maksymalny pobór tlenu (VO2 max), szczytowy pobór tlenu (VO2 peak), wentylacja minutowa (Ve max), maksymalne tętno (HR max)) lub testy terenowe (wzrost przebytej odległości).</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dusznosc: uwzględniono wszystkie stosowane pomiary duszności,</li> <li>• jakość życia: była mierzona za pomocą ogólnych lub specyficznych dla choroby instrumentów jakości życia. Uwzględniono wszystkie stosowane instrumenty jakości życia,</li> <li>• działania niepożądane: rejestrowano niepożądane zdarzenia sercowo-naczyniowe podczas treningu, podobnie jak złamania, urazy mięśni szkieletowych i zgony,</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> N= 9 RCT (lata: 2000–2014)</p> <p><u>Liczebność populacji:</u> 168 (interwencja: 86; komparator 82),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średni wiek uczestników zawierał się w przedziale: 36–71 lat</li> <li>• płeć: b.d.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> Dowolny rodzaj treningu fizycznego (pod nadzorem lub bez nadzoru) w połączeniu z edukacją lub bez edukacji.</p> <p><u>Komparator:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak rehabilitacji pulmonologicznej lub inna interwencja.</li> </ul> <p><u>Wyniki:</u> <u>Wyniki przemawiające na korzyść interwencji:</u></p> <p><b>Tabela 63. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p; I<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6MWT bezpośrednio po rehabilitacji pulmonologicznej – wszyscy uczestnicy badania (m)</td> <td>5 (I=86, K=82)</td> <td>MD=44,34</td> <td>26,04; 62,64</td> <td>p&lt;0,00001, I<sup>2</sup>=14%</td> </tr> <tr> <td>6MWT bezpośrednio po rehabilitacji pulmonologicznej – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc (m)</td> <td>4 (I=59; K=52)</td> <td>MD=35,63</td> <td>16,02; 55,23</td> <td>p=0,00037, I<sup>2</sup>=57%</td> </tr> <tr> <td>pułap tlenowy (VO2 max) bezpośrednio po rehabilitacji – wszyscy uczestnicy badania (ml/kg/min)</td> <td>2 (I=42, K=26)</td> <td>MD=1,24</td> <td>0,46; 2,03</td> <td>p=0,0019; I<sup>2</sup>=77%</td> </tr> <tr> <td>pułap tlenowy (VO2 max) bezpośrednio po rehabilitacji – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc (ml/kg/min)</td> <td>2 (I=32, K=26)</td> <td>MD=1,46</td> <td>0,54; 2,39</td> <td>p=0,0019; I<sup>2</sup>=72%</td> </tr> <tr> <td>jakość życia po rehabilitacji pulmonologicznej (wg CRDQ) – wszyscy uczestnicy badania</td> <td>3 (I=54, K=52)</td> <td>SMD=0,59</td> <td>0,20; 0,98</td> <td>p=0,003; I<sup>2</sup>=0%</td> </tr> <tr> <td>jakość życia po rehabilitacji pulmonologicznej (wg CRDQ) – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc</td> <td>3 (I=44, K=39)</td> <td>SMD=0,59</td> <td>0,14; 1,03</td> <td>p=0,0097; I<sup>2</sup>=0%</td> </tr> <tr> <td>wynik skali mMRC – duszności, po rehabilitacji pulmonologicznej – wszyscy uczestnicy badania</td> <td>3 (I=58, K=55)</td> <td>SMD=-0,66</td> <td>-1,05; -0,28</td> <td>p=0,00072; I<sup>2</sup>=49%</td> </tr> <tr> <td>wynik skali mMRC - duszności po rehabilitacji pulmonologicznej – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc</td> <td>3 (I=48, K=42)</td> <td>SMD=-0,68</td> <td>-1,12; 0,25</td> <td>p=0,0021; I<sup>2</sup>=49%</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> centra rehabilitacji, warunki ambulatoryjne lub domowe</p>	punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>	6MWT bezpośrednio po rehabilitacji pulmonologicznej – wszyscy uczestnicy badania (m)	5 (I=86, K=82)	MD=44,34	26,04; 62,64	p<0,00001, I <sup>2</sup> =14%	6MWT bezpośrednio po rehabilitacji pulmonologicznej – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc (m)	4 (I=59; K=52)	MD=35,63	16,02; 55,23	p=0,00037, I <sup>2</sup> =57%	pułap tlenowy (VO2 max) bezpośrednio po rehabilitacji – wszyscy uczestnicy badania (ml/kg/min)	2 (I=42, K=26)	MD=1,24	0,46; 2,03	p=0,0019; I <sup>2</sup> =77%	pułap tlenowy (VO2 max) bezpośrednio po rehabilitacji – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc (ml/kg/min)	2 (I=32, K=26)	MD=1,46	0,54; 2,39	p=0,0019; I <sup>2</sup> =72%	jakość życia po rehabilitacji pulmonologicznej (wg CRDQ) – wszyscy uczestnicy badania	3 (I=54, K=52)	SMD=0,59	0,20; 0,98	p=0,003; I <sup>2</sup> =0%	jakość życia po rehabilitacji pulmonologicznej (wg CRDQ) – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc	3 (I=44, K=39)	SMD=0,59	0,14; 1,03	p=0,0097; I <sup>2</sup> =0%	wynik skali mMRC – duszności, po rehabilitacji pulmonologicznej – wszyscy uczestnicy badania	3 (I=58, K=55)	SMD=-0,66	-1,05; -0,28	p=0,00072; I <sup>2</sup> =49%	wynik skali mMRC - duszności po rehabilitacji pulmonologicznej – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc	3 (I=48, K=42)	SMD=-0,68	-1,12; 0,25	p=0,0021; I <sup>2</sup> =49%
punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>																																											
6MWT bezpośrednio po rehabilitacji pulmonologicznej – wszyscy uczestnicy badania (m)	5 (I=86, K=82)	MD=44,34	26,04; 62,64	p<0,00001, I <sup>2</sup> =14%																																											
6MWT bezpośrednio po rehabilitacji pulmonologicznej – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc (m)	4 (I=59; K=52)	MD=35,63	16,02; 55,23	p=0,00037, I <sup>2</sup> =57%																																											
pułap tlenowy (VO2 max) bezpośrednio po rehabilitacji – wszyscy uczestnicy badania (ml/kg/min)	2 (I=42, K=26)	MD=1,24	0,46; 2,03	p=0,0019; I <sup>2</sup> =77%																																											
pułap tlenowy (VO2 max) bezpośrednio po rehabilitacji – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc (ml/kg/min)	2 (I=32, K=26)	MD=1,46	0,54; 2,39	p=0,0019; I <sup>2</sup> =72%																																											
jakość życia po rehabilitacji pulmonologicznej (wg CRDQ) – wszyscy uczestnicy badania	3 (I=54, K=52)	SMD=0,59	0,20; 0,98	p=0,003; I <sup>2</sup> =0%																																											
jakość życia po rehabilitacji pulmonologicznej (wg CRDQ) – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc	3 (I=44, K=39)	SMD=0,59	0,14; 1,03	p=0,0097; I <sup>2</sup> =0%																																											
wynik skali mMRC – duszności, po rehabilitacji pulmonologicznej – wszyscy uczestnicy badania	3 (I=58, K=55)	SMD=-0,66	-1,05; -0,28	p=0,00072; I <sup>2</sup> =49%																																											
wynik skali mMRC - duszności po rehabilitacji pulmonologicznej – subpopulacja – idiopatyczne zwłóknienie płuc	3 (I=48, K=42)	SMD=-0,68	-1,12; 0,25	p=0,0021; I <sup>2</sup> =49%																																											

Metodyka	Kryteria selekcji	Wyniki																				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeżycie (dowolne).</li> </ul>																					
<p><b>Maddocks 2013</b>  <u>Źródła finansowania:</u> wewnętrzne: Department of Palliative Medicine, Nottingham University Hospitals NHS Trust, UK; AW jest zatrudniony przez Nottingham University Hospitals NHS Trust, King's College London, Department of Palliative Care, Policy &amp; Rehabilitation, Cicely Saunders Institute, UK; MM, GW and IJH są zatrudnieni przez King's College London; zewnętrzne: National Institute of Health Research, UK; MM jest finansowany przez NIHR Post-Doctoral Fellowship</p>																						
<p><u>Cel:</u> ocena efektywności i bezpieczeństwa elektrostymulacji nerwowo-mięśniowej (NMES), stosowanej u pacjentów z zaawansowanymi chorobami.</p> <p><u>Synteza wyników:</u> jakościowa i ilościowa</p> <p><u>Przedział czasu objętego wyszukiwaniem:</u> do 01.06.2012</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z zaawansowanymi chorobami osłabiającymi mięśnie.</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania RCT (badani z grupą równoległą, one-stage, cross-over oraz quasi-randomizowane, jeśli została opisana alokacja),</li> <li>• pacjenci dorośli cierpiący na osłabienie mięśni z powodu zaawansowanej choroby, w tym nowotwory, POChP, przewlekła niewydolność serca (CHF) lub HIV/AIDS,</li> <li>• włączono badania, w których NMES było samodzielną interwencją lub terapią adjuwantową do innych ćwiczeń,</li> <li>• komparator mógł być nieaktywny (brak interwencji, placebo, pozorne NMES) lub aktywny (alternatywna forma aktywności).</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pacjenci z rozpoznanymi przeciwwskazaniami na przykład rozrusznik serca lub miejscowy nowotwór złośliwy.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa (NMES).</p> <p><u>Komparator:</u> brak interwencji, placebo, pozorna interwencja, alternatywne nieokreślone formy aktywności fizycznej.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u>  <u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• siła mięśni czterogłowych ud</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• siła mięśniowa,</li> <li>• zdarzenia niepożądane,</li> <li>• wydolność ćwiczeniowa</li> <li>• aspekty związane z HRQoL.</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> 11 RCT (8 badań POChP, 2 badania CHF, 1 badanie rak klatki piersiowej (ang. thoracic cancer) z lat: 2001 - 2012</p> <p><u>Populacja:</u> 218 pacjentów (126 – POChP, 76 – CHF, 16 – rak klatki piersiowej; interwencja, komparator: brak raportowania wyników łącznych),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średni wiek pacjentów zawierał się w przedziale 53–70 lat,</li> <li>• płeć: mężczyźni stanowili 66%, kobiety 34% uczestników.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> NMES stosowane jako samodzielna terapia – 9 badań, NMES w połączeniu z rehabilitacją opartą na ćwiczeniach – 2 badania.</p> <p><u>Komparator:</u> brak interwencji, placebo, pozorne NMES lub alternatywna forma aktywności.</p> <p><u>Wyniki:</u>  <u>Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych (NMES).</b></p> <table border="1" data-bbox="898 810 2018 1011"> <thead> <tr> <th>punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>siła mięśni czworogłowych ud (mierzona dynamometrem)</td> <td>8 (I=102, K=93)</td> <td>SMD= 0,90</td> <td>0,33; 1,46</td> <td>0,002</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – wytrzymałościowy wahadłowy test chodu (ESWT)</td> <td>2 (I=20, K=16)</td> <td>MD= 160,22</td> <td>33,73; 286,70</td> <td>0,013</td> </tr> <tr> <td>wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)</td> <td>4 (I=65, K=60)</td> <td>MD= 40,05</td> <td>-4,14; 84,24</td> <td>0,076</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Wyniki punktów końcowych na korzyść kontroli.</u>  Nie uzyskano wyników punktów końcowych na korzyść grupy kontrolnej.</p> <p><u>Warunki prowadzenia interwencji:</u>  dom pacjenta po początkowym okresie nauki (w 3 badaniach interwencja w trybie szpitalnym z uwagi na stan pacjenta)</p>	punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p	siła mięśni czworogłowych ud (mierzona dynamometrem)	8 (I=102, K=93)	SMD= 0,90	0,33; 1,46	0,002	wydolność ćwiczeniowa – wytrzymałościowy wahadłowy test chodu (ESWT)	2 (I=20, K=16)	MD= 160,22	33,73; 286,70	0,013	wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	4 (I=65, K=60)	MD= 40,05	-4,14; 84,24	0,076
punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p																		
siła mięśni czworogłowych ud (mierzona dynamometrem)	8 (I=102, K=93)	SMD= 0,90	0,33; 1,46	0,002																		
wydolność ćwiczeniowa – wytrzymałościowy wahadłowy test chodu (ESWT)	2 (I=20, K=16)	MD= 160,22	33,73; 286,70	0,013																		
wydolność ćwiczeniowa – 6MWT (m)	4 (I=65, K=60)	MD= 40,05	-4,14; 84,24	0,076																		

Metodyka	Kryteria selekcji	Wyniki																																																							
<p><b>Yang 2013</b>  <u>Źródła finansowania:</u> Chinese Cochrane Center, Chinese Centre of Evidence-Based Medicine, West China Hospital of Sichuan University, China.</p>																																																									
<p><u>Cel:</u> ocena skuteczności i bezpieczeństwa stosowania fizjoterapii klatki piersiowej u pacjentów z zapaleniem płuc.</p> <p><u>Synteza wyników:</u> ilościowa i jakościowa</p> <p><u>Przedział czasu objęty wyszukiwaniem:</u> od: 1966 r. do: 11.2012 r.</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci dorośli (wiek <math>\geq 18</math> lat) z zapaleniem płuc (dowolnego typu).</p> <p><u>Kryteria włączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badanie RCT,</li> <li>• badania obejmujące inne bazowe choroby układu, oddechowego przy jednoczesnym rozpoznaniu zapalenia płuc.</li> </ul> <p><u>Kryteria wykluczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania, w których fizjoterapia stosowana była jako forma prewencji.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> fizjoterapia klatki piersiowej dowolnego typu.</p> <p><u>Komparator:</u> brak fizjoterapii lub leczenia standardowe</p> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <p><u>Pierwszorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• śmiertelność,</li> <li>• wskaźnik wyleczeń.</li> </ul> <p><u>Drugorzędowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• długość pobytu w szpitalu (dni),</li> <li>• czas wyleczenia (subiektywny lub obiektywny czas do wyleczenia) (dni),</li> <li>• czas trwania gorączki (powyżej 37,5°C) (dni),</li> <li>• wskaźnik poprawy wyników badania RTG klatki piersiowej (definiowany jako jakakolwiek poprawa wyników RTG po leczeniu w porównaniu przed leczeniem – ocena prowadzona przez radiologa lub klinicystę),</li> <li>• czas trwania antybiotykoterapii (dni),</li> <li>• czas trwania produkcji płwociny (dni),</li> <li>• masa płwociny pacjenta,</li> <li>• czas trwania leukocytozy (dni),</li> <li>• zmiana ilości leukocytów,</li> <li>• średnia liczba leukocytów.</li> </ul>	<p><u>Włączone badania:</u> 6 RCT z lat: 1978–2000</p> <p><u>Liczebność populacji:</u> 434 pacjentów (interwencja, komparator: brak raportowania wyników łącznych),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średni wiek uczestników zawierał się w przedziale: 36–71 lat</li> <li>• płeć: b.d.</li> </ul> <p><u>Interwencja:</u> fizjoterapia klatki piersiowej (dodatkowo ciśnienie wydechowe, korekcja postawy, uderzenia w klatkę piersiową wraz z wibracjami oraz zachęcaniem do głębokiego oddechu i kaszlu, różne techniki oddechowe) lub manipulacja osteopatyczna</p> <p><u>Komparator:</u> leczenie standardowe</p> <p><b>1. Fizjoterapia klatki piersiowej wraz z leczeniem standardowym vs. leczenie standardowe.</b></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="898 630 2018 719"> <thead> <tr> <th>punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p; I<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wskaźnik wyleczeń</td> <td>2 (I=110; K=115)</td> <td>RR= 0,97</td> <td>0,91; 1,04</td> <td>p=0,41, I<sup>2</sup>=85%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tabela 2. Wyniki przemawiające na korzyść kontroli w analizowanych punktach końcowych.</b></p> <table border="1" data-bbox="898 767 2018 857"> <thead> <tr> <th>punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p; I<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Śmiertelność</td> <td>2 (I=110; K=115)</td> <td>RR= 1,03</td> <td>0,15; 7,13</td> <td>p=0,98, I<sup>2</sup>=0,0%</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2. Manipulacja osteopatyczna wraz z leczeniem standardowym vs. placebo wraz z leczeniem standardowym</b></p> <p><b>Tabela 3. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych</b></p> <table border="1" data-bbox="898 968 2018 1287"> <thead> <tr> <th>punkt końcowy</th> <th>Liczba badań (liczebność I; K)</th> <th>wynik</th> <th>95%CI</th> <th>p; I<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>długość pobytu w szpitalu (dni),</td> <td>2 (I=39; K=40)</td> <td>MD= -2,02</td> <td>-3,46; -0,58</td> <td>p=0,0060; I<sup>2</sup>=0,0%</td> </tr> <tr> <td>czas trwania antybiotykoterapii dożylniej* (dni)</td> <td>2 (I=39; K=40)</td> <td>MD= -2,11</td> <td>-3,36; -0,87</td> <td>p=0,00088; I<sup>2</sup>=0,0%</td> </tr> <tr> <td>czas trwania antybiotykoterapii (doustnej i dożylniej) (dni)</td> <td>2 (I=39; K=40)</td> <td>MD= -1,93</td> <td>-3,12; -0,74</td> <td>p=0,0015; I<sup>2</sup>=0,0%</td> </tr> <tr> <td>śmiertelność</td> <td>2 (I=39; K=40)</td> <td>RR= 0,27</td> <td>0,05; 1,57</td> <td>p=0,15; I<sup>2</sup>=0,0%</td> </tr> <tr> <td>wskaźnik wyleczeń</td> <td>2 (I=39; K=40)</td> <td>RR= 1,54</td> <td>0,97; 2,46</td> <td>p=0,069; I<sup>2</sup>=0,0%</td> </tr> <tr> <td>wskaźnik poprawy wyników badania RTG klatki piersiowej</td> <td>2 (I=36; K=39)</td> <td>RR= 1,16</td> <td>0,77; 1,73</td> <td>p=0,48; I<sup>2</sup>=0,0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>* - Oryginalne brzmienie punktu: Duration of intervenous therapy.</p> <p><b>Tabela 4. Wyniki przemawiające na korzyść w analizowanych punktach końcowych.</b></p>	punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>	Wskaźnik wyleczeń	2 (I=110; K=115)	RR= 0,97	0,91; 1,04	p=0,41, I <sup>2</sup> =85%	punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>	Śmiertelność	2 (I=110; K=115)	RR= 1,03	0,15; 7,13	p=0,98, I <sup>2</sup> =0,0%	punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>	długość pobytu w szpitalu (dni),	2 (I=39; K=40)	MD= -2,02	-3,46; -0,58	p=0,0060; I <sup>2</sup> =0,0%	czas trwania antybiotykoterapii dożylniej* (dni)	2 (I=39; K=40)	MD= -2,11	-3,36; -0,87	p=0,00088; I <sup>2</sup> =0,0%	czas trwania antybiotykoterapii (doustnej i dożylniej) (dni)	2 (I=39; K=40)	MD= -1,93	-3,12; -0,74	p=0,0015; I <sup>2</sup> =0,0%	śmiertelność	2 (I=39; K=40)	RR= 0,27	0,05; 1,57	p=0,15; I <sup>2</sup> =0,0%	wskaźnik wyleczeń	2 (I=39; K=40)	RR= 1,54	0,97; 2,46	p=0,069; I <sup>2</sup> =0,0%	wskaźnik poprawy wyników badania RTG klatki piersiowej	2 (I=36; K=39)	RR= 1,16	0,77; 1,73	p=0,48; I <sup>2</sup> =0,0%
punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>																																																					
Wskaźnik wyleczeń	2 (I=110; K=115)	RR= 0,97	0,91; 1,04	p=0,41, I <sup>2</sup> =85%																																																					
punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>																																																					
Śmiertelność	2 (I=110; K=115)	RR= 1,03	0,15; 7,13	p=0,98, I <sup>2</sup> =0,0%																																																					
punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>																																																					
długość pobytu w szpitalu (dni),	2 (I=39; K=40)	MD= -2,02	-3,46; -0,58	p=0,0060; I <sup>2</sup> =0,0%																																																					
czas trwania antybiotykoterapii dożylniej* (dni)	2 (I=39; K=40)	MD= -2,11	-3,36; -0,87	p=0,00088; I <sup>2</sup> =0,0%																																																					
czas trwania antybiotykoterapii (doustnej i dożylniej) (dni)	2 (I=39; K=40)	MD= -1,93	-3,12; -0,74	p=0,0015; I <sup>2</sup> =0,0%																																																					
śmiertelność	2 (I=39; K=40)	RR= 0,27	0,05; 1,57	p=0,15; I <sup>2</sup> =0,0%																																																					
wskaźnik wyleczeń	2 (I=39; K=40)	RR= 1,54	0,97; 2,46	p=0,069; I <sup>2</sup> =0,0%																																																					
wskaźnik poprawy wyników badania RTG klatki piersiowej	2 (I=36; K=39)	RR= 1,16	0,77; 1,73	p=0,48; I <sup>2</sup> =0,0%																																																					

Metodyka	Kryteria selekcji	Wyniki				
		punkt końcowy	Liczba badań (liczebność I; K)	wynik	95%CI	p; I <sup>2</sup>
		czas trwania antybiotykoterapii doustnej (dni)	2 (I=39; K=40)	MD= 0,97	-1,25; 3,20	p=0,39; I <sup>2</sup> =78%
* - <i>Oryginalne brzmienie punktu: Duration of intervenous therapy.</i>						
<u>Warunki prowadzenia interwencji:</u> szpitalne						

### 3.2.5. Podsumowanie

W ramach wyszukiwania odnaleziono 36 przeglądów systematycznych z metaanalizą z lat 2010-2018, które włączono do niniejszej analizy klinicznej. Włączone przeglądy systematyczne podzielono ze względu na zawarte w nich populacje, które następnie opisano odrębnie w podziale na subpopulacje:

- przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) - 18 przeglądów systematycznych z metaanalizą, w tym 16 opartych wyłącznie na RCT i 2 przeglądy z badań mieszanych, zawierające interwencje w zakresie: diety, edukacji pacjenta, fizjoterapii, kinezyterapii (ćwiczenia fizyczne), ćwiczeń mięśni oddechowych, terapii psychologicznej, telemedycyny, organizacji opieki zdrowotnej i kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej;
- astma - 9 przeglądów systematycznych z metaanalizą, w tym 5 opartych wyłącznie na badaniach RCT i 4 oparte na badaniach mieszanych, zawierających interwencje w zakresie edukacji pacjenta, kinezyterapii (ćwiczenia fizyczne), ćwiczeń mięśni oddechowych, telemedycyny i kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej;
- nowotwory płuc - 2 przeglądy systematyczne z metaanalizą, w tym 1 oparty wyłącznie na badaniach RCT i 1 przegląd oparty na badaniach mieszanych, zawierające interwencje w zakresie kinezyterapii (ćwiczenia fizyczne) i kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej;
- pozostałe subpopulacje nieujęte powyżej - 7 przeglądów systematycznych z metaanalizą opartych wyłącznie na badaniach RCT, zawierające interwencje w zakresie fizjoterapii, kinezyterapii (ćwiczenia fizyczne) i kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej.

## 3.3. Opracowanie analityczne – przeglądy systematyczne dla poszczególnych subpopulacji pod kątem punktów końcowych

Poniżej zamieszczono podsumowanie dotyczące poszczególnych subpopulacji opisanych w Analizie Klinicznej.

### 3.3.1. Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP)

Poniżej przedstawiono podsumowanie dotyczące wyników skuteczności i bezpieczeństwa zidentyfikowanych w 18 przeglądach systematycznych interwencji w populacji pacjentów z POChP w podziale na poszczególne punkty końcowe.

Ze względu na dużą ilość wyników przedstawionych w 18 przeglądach systematycznych, w niniejszym podsumowaniu zdecydowano o przedstawieniu wyłącznie tych punktów końcowych, w których uzyskano wyniki istotne statystycznie, podczas stosowania różnych interwencji. Wyniki nieistotne statystycznie przedstawiono w rozdziale powyżej.

Komparatorem, jeśli nie określono inaczej, był standardowy (zróznicowany) model opieki lub brak interwencji.

We włączonych do analizy klinicznej 18 przeglądach systematycznych zidentyfikowano podział pacjentów na pacjentów z chorobą stabilną oraz na pacjentów z zaostrzeniami, w związku z czym niniejszy podział przyjęto również w podsumowaniu dla poszczególnych punktów końcowych.

#### 1. Śmiertelność

Istotnie statystycznie wyniki na korzyść grupy interwencyjnej związane ze śmiertelnością pacjentów (zarówno z chorobą stabilną oraz z zaostrzeniami) uzyskano w 3 przeglądach (Ryrso 2018, Lenferink 2017, Puhan 2010).

##### a. Pacjenci ze stabilną chorobą

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania wyłącznie następującej interwencji:

- interwencje dążące do samoopieki pacjenta (program szkoleniowy zawierający techniki ukierunkowane na zmiany behawioralne lub inne elementy):

**Lenferink 2017**, śmiertelność z przyczyn zaburzeń oddechowych: RD=0,03 [95%CI: 0,00; 0,05], p=0,017).

#### b. Pacjenci z zaostrzeniem choroby

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- interwencje z zakresu nadzorowanej wczesnej rehabilitacji pulmonologicznej:

**Ryrso 2018**, śmiertelność na koniec leczenia w grupie, w której wprowadzono rehabilitację po zwolnieniu ze szpitala: RR=0,58 [95%CI: 0,35; 0,98], p=0,04;

- prowadzenie rehabilitacji pulmonologicznej prowadzonej po zaostrzeniu POChP:

**Puhan 2010**, śmiertelność: OR=0,28 [95%CI: 0,10; 0,84], p=0,002.

Nie uzyskano wyników punktów końcowych w zakresie śmiertelności przemawiających na korzyść grupy kontrolnej w żadnym z przeglądów włączonych do opracowania analitycznego.

## **2. Hospitalizacje**

Istotnie statystycznie wyniki punktów końcowych dotyczące hospitalizacji raportowano w 4 przeglądach systematycznych (Hong 2019, Ryrso 2018, Jenkins 2018, Lenferink 2017) we wszystkich raportując pozytywny wpływ interwencji na ryzyko hospitalizacji u pacjentów ze stabilną chorobą oraz z zaostrzeniem choroby.

#### Pacjenci ze stabilną chorobą

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- nadzorowane programy ćwiczeń będących następstwem rehabilitacji pulmonologicznej

**Jenkins 2018**, hospitalizacje, co najmniej jedno zdarzenie: RR=0,62 [95%CI: 0,47; 0,81] p=0,001;

- interwencje dążące do samoopieki pacjenta (program szkoleniowy zawierający techniki ukierunkowane na zmiany behawioralne lub inne elementy):

**Lenferink 2017**, hospitalizacje, co najmniej jedno zdarzenie: OR=0,69 [95%CI: 0,51; 0,94], p=0,017;

- wprowadzenie telemonitoringu lub zintegrowanego telemonitoringu (zawierającego elementy domowej edukacji oraz ćwiczeń fizycznych) skutkowało otrzymaniem i.s. wyniku pulowanego na korzyść grupy interwencyjnej z zakresu hospitalizacji:

**Hong 2019**, analiza w podgrupach ze względu na zastosowaną interwencję:

- wizyty w trybie pilnym - RR=0,63 [95%CI: 0,55; 0,72], p=0,0002;
- hospitalizacje - RR=0,88 [95%CI: 0,64; 0,98], p=0,01;

**Hong 2019**, analiza w podgrupach ze względu na ciężkość choroby:

- wizyty w trybie pilnym - RR=0,58 [95%CI: 0,43; 0,77], p=0,0002.

#### Pacjenci z zaostrzeniem choroby

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- wprowadzenie nadzorowanej wczesnej rehabilitacji pulmonologicznej:

**Ryrso 2018**, redukcja ryzyka hospitalizacji z powodu POChP w porównaniu ze standardowym modelem opieki: hospitalizacje POChP, wynik łączny: RR=0,47 [95%CI: 0,29; 0,75], p=0,002.

Nie uzyskano wyników punktów końcowych w zakresie hospitalizacji przemawiających na korzyść grupy kontrolnej w żadnym z przeglądów włączonych do niniejszego opracowania analitycznego.

### 3. Wydolność fizyczna mierzona przy pomocy 6MWT lub SWT

Wydolność fizyczna najczęściej mierzona była za pomocą 6 minutowego testu marszu (6MWT/6MWD) lub wahadłowego testu marszowego (SWT). Próg istotności klinicznej w przypadku poprawy wyniku wynosi odpowiednio 54 metry dla 6MWT (Redelmeier 1997) oraz 47,5 metra dla SWT (Singh 2007).

Istotnie statystycznie wyniki punktów końcowych dotyczące wydolności fizycznej mierzonej za pomocą 6MWT lub SHW raportowano w 11 przeglądach systematycznych (Beaumont 2018, Ryrso 2018, Hill 2018, Zhang 2018, Paneroni 2017, Neves 2016, Vooijs 2015, Liu 2014, McNamara 2013, Puhan 2010) otrzymując wyniki zarówno na korzyść grup interwencyjnych jak i kontrolnych, u pacjentów ze stabilną chorobą oraz z zaostrzeniem choroby.

#### a. Pacjenci z zaostrzeniem choroby

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna (zawierającej dowolne elementy, lecz minimum element ćwiczeń fizycznych) rozpoczętej natychmiast po zaostrzeniu POChP lub do 3 tygodni, prowadzonej w warunkach szpitalnych lub stacjonarnych

**Puhan 2010**, 6MWT[m]: MD=77,70, [95%CI 12,21; 143,20], p=0,02; SWT[m]: MD=64,35 [95%CI 41,28; 87,43], p<0,00001;

- wprowadzenie nadzorowanej wczesnej rehabilitacji pulmonologicznej

- o rozpoczęcie w trakcie hospitalizacji lub do 4 tygodni po jej zakończeniu w przypadku wyniku łącznego:

**Ryrso 2018**, 6MWT[m]: MD=76,89 [95%CI 21,34; 132,45], p=0,007;

- o rozpoczęcie rehabilitacji po zwolnieniu ze szpitala:

**Ryrso 2018**, 6MWT[m]: MD=75,92 [95%CI 21,34; 132,45], p<0,00001;

- o rozpoczęcie rehabilitacji w trakcie hospitalizacji:

**Ryrso 2018**, SWT[m]: MD=65,85 [95%CI 24,38; 107,32], p=0,002.

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść grupy kontrolnej z zakresu:

- stosowanie różnych technik fizjoterapeutycznych: TENS (przezskórna elektryczna stymulacja nerwów) - 5 badań, ELTGOL (fr. L'Expiration Lente Totale Glotte Ouverte en décubitus Latéral - powolny wydech w pozycji bocznej głośnią) - 5 badań lub HFCWO (oscylacja ścian klatki piersiowej z dużą częstotliwością) - 3 badania:

**Zhang 2018**, wynik pulowany (wszystkie ww. techniki) dla pomiaru wydolności fizycznej za pomocą 6MWT oraz testu nieprzerwanego wysiłku (CWT) w porównaniu do standardowej opieki na niekorzyść grupy interwencyjnej, MD=25,96 [95%CI 19,08; 32,85], p<00001.

#### b. Pacjenci ze stabilną chorobą

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- nadzorowany trening fizyczny:

**Vooijs 2015**, 6MWT[m]: WMD=39,5 [95%CI: 22,0; 57,0], p=0,02;

- interwencje z zakresu ćwiczeń wydolnościowych:

**Paneroni 2017**, odnotowano wpływ interwencji na wydolność ćwiczeniową u pacjentów z ciężką chorobą obturacyjną płuc: 6MWT[m]: MD=3,86 [95%CI: 2,04; 5,67], p=0,00;

- program rehabilitacji domowej opartego na ćwiczeniach:

**Liu 2013**, skutkowało wpływem interwencji

- o po 8 tygodniach: 6MWT[m]: MD=71,41 [95%CI: 53,48; 89,35], p<0,008;
- o i po 12 tygodniach jej prowadzenia: 6MWT[m]: MD=35,88 [95%CI: 9,38; 62,38], p<0,00001);

- stosowanie rehabilitacji domowej lub środowiskowej w wyniku pulowanym:

**Neves 2016**, 6MWT[m]: MD=33,55 [95%CI: 14,92; 52,19], p=0,0004;

- trening mięśni wdechowych przy użyciu urządzeń do ćwiczeń oddechowych IMT (Inspiratory Muscle Trainer) w połączeniu z rehabilitacją pulmonologiczną

**Beaumont 2018**, 6MWT[m]: MD=42,68 [95%CI: 16,90; 68,47], p=0,001;

- elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa (NMES):

**Hill 2018**, 6MWT[m]: MD=39,26 [95%CI 16,31; 62,22], p=0,0008;

- elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa w połączeniu z konwencjonalnym treningiem:

**Hill 2018**, 6MWT[m]: MD=25,87 [95%CI: 1,06; 50,69], p=0,041;

- interwencje w formie jogi wykonywanej samodzielnie lub w połączeniu z innymi interwencjami:

**Liu 2014**, 6MWT[m]: MD=33,84 [95%CI: 15,52; 62,16], p=0,01;

- interwencje w formie ćwiczeń wykonywanych w wodzie:

**McNamara 2013**, 6MWT[m]: MD=62,09 [95%CI: 44,34; 79,85], p<0,00001.

#### 4. Wydolność fizyczna - pozostałe metody pomiaru

Wydolność fizyczna mierzona była również innymi metodami, w tym: szczytowe zużycie tlenu (VO<sub>2</sub>peak), test nieprzerwanego wysiłku (CWT), podawano również wyniki łączne dotyczące wydolności fizycznej bez podawania metody pomiaru.

Istotnie statystycznie wyniki punktów końcowych dotyczące wydolności fizycznej mierzonej innymi metodami niż 6MWT/SWT raportowano w 7 przeglądach systematycznych (Hill 2018, Beaumont 2018, Gendron 2018, Neves 2016, Vooijs 2015, Collins 2013, Liu 2014) otrzymując wyniki zarówno na korzyść grup interwencyjnych, jak i kontrolnych, u pacjentów z POChP ze stabilną chorobą oraz z zaostrzeniem choroby.

##### Pacjenci ze stabilną chorobą

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- rehabilitacji domowej lub środowiskowej:

**Neves 2016**, testu maksymalnej wydolności fizycznej (ISWT[m]), wynik pułowany: MD=73,84 [95%CI: 43,04; 104,64], p=0,00001;

- nadzorowany trening fizyczny:

**Vooijs 2015**, brak metody pomiaru, raportowano wpływ na

- o maksymalna wydolność: SMD=0,52 [95%CI: 0,31; 0,74], p=0,00;
- o wytrzymałość ćwiczeniowa: SMD=0,73 [95%CI: 0,50; 0,96], p=0,03;

- interwencje z zakresu elektrostymulacji nerwowo-mięśniowej:

**Hill 2018**, wydolność ćwiczeniowa: VO<sub>2</sub> peak [L/min/kg]: MD=0,10 [95%CI: 0,00; 0,19], p=0,04;

**Hill 2018**, czas wytrzymałości [min]: MD=3,62 [95%CI: 2,33; 4,91] p<0,00001).

##### b. Pacjenci z zaostrzeniem choroby

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść grupy kontrolnej z zakresu:

- stosowanie różnych technik fizjoterapeutycznych: TENS (przezskórna elektryczna stymulacja nerwów) - 5 badań, ELTGOL (fr. L'Expiration Lente Totale Glotte Ouverte en décubitus Latéral - powolny wydech w pozycji bocznej głośnią) - 5 badań lub HFCWO (oscylacja ścian klatki piersiowej z dużą częstotliwością) - 3 badania:



**Zhang 2018**, wynik pulowany (wszystkie ww. techniki) dla pomiaru wydolności fizycznej za pomocą 6MWT oraz testu nieprzerwanego wysiłku (CWT) w porównaniu do standardowej opieki na niekorzyść grupy interwencyjnej, MD=25,96 [95%CI 19,08; 32,85], p<00001.

## 5. Wyniki dotyczące wydolności mięśni oddechowych

Poniżej przedstawiono wyniki dotyczące skuteczności i bezpieczeństwa analizowanych interwencji w punkcie końcowym dotyczącym wydolności mięśni oddechowych.

Istotnie statystycznie wyniki punktów końcowych dotyczące wydolności mięśni oddechowych raportowano w 4 przeglądach systematycznych (Beaumont 2018, Gendron 2018, Collins 2013, Liu 2013b) we wszystkich raportując pozytywny wpływ interwencji na siłę mięśni oddechowych u pacjentów ze stabilną chorobą (brak i.s. wyników w populacji pacjentów z zaostrzeniem choroby).

### a. Pacjenci ze stabilną chorobą

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- trening mięśni wdechowych przy użyciu urządzeń do ćwiczeń oddechowych IMT w połączeniu z rehabilitacją pulmonologiczną

**Beaumont 2018**, maksymalna siła wdechowa - P<sub>lmax</sub> [cm H<sub>2</sub>O]: MD= 12,00 [95%CI: 10,02; 13,97], p=0,00001;

- wsparcia żywieniowego pacjentów

**Collins 2013**, maksymalna siła wdechowa - P<sub>lmax</sub> [cm H<sub>2</sub>O]: SMD= 4,039, SE= 1,864, p=0,03;

**Collins 2013**, maksymalna siła wydechowa - P<sub>E</sub>max [cm H<sub>2</sub>O]: SMD= 13,055, SE= 5,813, p=0,025;

- interwencje prowadzone w formie jogi wykonywanej samodzielnie lub w połączeniu z innymi interwencjami

**Liu 2014**, wymuszona objętość wydechowa w czasie 1s:

- o FEV1: MD= 123,57 [95%CI: 4,12; 243,03], p=0,04;
- o przewidywane FEV1%: MD= 3,90 [95%CI: 2,27; 5,54], p<0,00001;

- zastosowanie terapii ciało-umysł, w tym tai-chi, qigong, medytacje

**Gendron 2018**, wydolność mięśni oddechowych - przewidywane FEV1%: MD= 3,95 [95%CI: 1,77; 6,13], p<0,00039.

Nie uzyskano wyników punktów końcowych w zakresie wydolności mięśni oddechowych przemawiających na korzyść grupy kontrolnej w żadnym z przeglądów włączonych do Opracowania analitycznego.

## 6. Wyniki dotyczące wydolności mięśni obwodowych

Istotnie statystycznie wyniki punktów końcowych dotyczące wydolności mięśni obwodowych raportowano w 2 przeglądach systematycznych (Hill 2018, Collins 2013) we wszystkich raportując pozytywny wpływ interwencji na siłę mięśni oddechowych u pacjentów ze stabilną chorobą (brak i.s. wyników w populacji pacjentów z zaostrzeniem choroby).

### a. Pacjenci ze stabilną chorobą

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa:

**Hill 2018**, wydolność ćwiczeniowa określana badaniem siły mięśni obwodowych (nie określono metody pomiaru): SMD= 0,34 [95%CI: 0,02; 0,65], p=0,037;

**Hill 2018**, wytrzymałość mięśni obwodowych (nie określono metody pomiaru): SMD= 0,1,36 [95%CI: 0,59; 2,12], p=0,00052;

- wsparcie żywieniowe pacjentów:

**Collins 2013**, maksymalna siła mięśni obwodowych mierzona jako maksymalna siła chwytu: SMD= 0,565, SE= 0,217, p=0,009.

Nie uzyskano wyników punktów końcowych w zakresie wydolności mięśni obwodowych przemawiających na korzyść grupy kontrolnej w żadnym z przeglądów włączonych do Opracowania analitycznego.

## **7. Jakość życia związana ze zdrowiem - HRQoL**

Istotnie statycznie wyniki punktów końcowych dotyczące jakości życia związanej ze zdrowiem raportowano w 10 przeglądach systematycznych (Hong 2019, McNamara 2017, Gendron 2018, Ryrso 2018, Puhan 2010, Liu 2013, Lenferink 2017, Paneroni 2017, Neves 2016, McNamara 2013) we wszystkich raportując pozytywny wpływ interwencji na jakość życia związaną ze zdrowiem u pacjentów ze stabilną chorobą oraz z zaostrzeniem choroby.

Ocenę skuteczności poszczególnych interwencji w ww. przeglądach systematycznych prowadzono w oparciu o następujące kwestionariusze oceny jakości życia:

- SF-36 - ocena jakości życia za pomocą generycznego 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, witalność, 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. Po przeliczeniu, według określonych zasad, punktów ze wszystkich 8 kategorii uzyskuje się wynik w postaci 100-punktowej skali od 0 do 100, gdzie wyższa punktacja oznacza lepszą jakość życia. Kwestionariusz ten zawierały przeglądy systematyczne: Hong 2019, McNamara 2017;
- SGRQ - St. George's Respiratory Questionnaire to kwestionariusz specyficzny analizujący wpływ chorób układu oddechowego na codzienną aktywność chorego. Przeznaczony jest do samodzielnego wypełnienia przez osoby chorujące zwłaszcza na astmę oraz przewlekłą obturacyjną chorobę płuc. Zawiera 50 pytań zgrupowanych w trzech podskalach: „Objawy” (S - symptoms: odksztuszanie wydzieliny, częstość występowania napadów kaszlu, występowanie i czas trwania świszczącego oddechu oraz napadów duszności, itp.), „Aktywność” (A - activity: dotyczy aktywności fizycznej, a w szczególności jej ograniczenia wynikające z obecności choroby) i „Wpływ na życie” (I - impact: wpływ choroby na codzienne funkcjonowanie pacjenta w społeczeństwie (aktywność społeczna i zawodowa, objawy uboczne, zapotrzebowanie na leki). Poszczególnym odpowiedziom na pytania jest przypisana otrzymana doświadczalnie liczba punktów, których suma stanowi podstawę do obliczenia wyniku oceny QoL. Wynik globalny (T - total) otrzymany za pomocą SGRQ oraz wyniki dla poszczególnych podskali mogą znajdować się między 0 a 100 pkt, przy czym zero odpowiada najwyższej, a 100 - najniższej jakości życia. Kwestionariusz ten zawierały przeglądy systematyczne: Gendron 2018, Lenferink 2017, Paneroni 2017, Neves 2016, Liu 2013, McNamara 2013;
- CRDQ/CRQ - Chronic Respiratory Disease Questionnaire to specyficzny Kwestionariusz Przewlekłych Chorób Płuc składający się z 20 pytań, w których oceniane są cztery wskaźniki: zmęczenie (ang. *fatigue*), duszność (ang. *dyspnoea*), stan emocjonalny (ang. *emotional function*) i umiejętność panowania nad chorobą (ang. *mastery of disease*). Każda domena zawiera 4-7 części i oceniana jest w 7-punktowej skali. Kwestionariusz ten zawierały przeglądy systematyczne: Neves 2016, McNamara 2013.

### a. Pacjenci ze stabilną chorobą

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu (jednostka miary - punkty):

- interwencje dążące do samoopieki pacjenta (program szkoleniowy zawierający techniki ukierunkowane na zmiany behawioralne lub inne elementy)

**Lenferink 2017**; HRQoL wg skorygowanego formularza SGRQ: MD=-2,69 [95%CI: -4,49; -0,90], p<0,0033;

- program rehabilitacji domowej oparty na ćwiczeniach:

**Liu 2013**, HRQoL wg SGRQ: MD= -11,33 [95%CI: -16,37; -6,29], p<0,0001;

- domowa lub środowiskowa rehabilitacja pulmonologiczna:

**Neves 2016**, HRQoL wg CRQ: MD=0,67 [95%CI: 0,50; 0,84], p<0,00001;

**Neves 2016**, HRQoL wg SGRQ: MD=-8,75 [95%CI: -11,96; -5,53], p<0,00001;

- ćwiczenia wydolnościowe:

**Paneroni 2017**, HRQoL wg SGRQ: MD=-1,23 [95%CI: -2,14; -0,31], p<0,00;

- telemonitoring lub zintegrowany monitoring (zawierającego elementy domowej edukacji oraz ćwiczeń fizycznych):

**Hong 2019**, wynik pulowany, przemawiający za poprawą jakości życia związanej ze zdrowiem pacjentów, HRQoL wg SF-36, komponent zdrowia fizycznego: MD=3,06 [95%CI: 2,15; 3,98], p<0,00001;

- interwencje z zakresu śpiewu lub połączenia śpiewu z kompleksową (nieokreśloną) rehabilitacją pulmonologiczną:

**McNamara 2017**; HRQoL wg SF-36, komponent zdrowia fizycznego: MD=12,64 [95%CI: 5,50; 19,77], p<0,0005);

- terapię ciało-umysł, w tym tai-chi, qigong, medytacje:

**Gendron 2018**, wynik łączny, HRQoL wg SGRQ: MD=-5,83 [95%CI: -8,75; -2,92] p<0,0001);

- interwencje w formie ćwiczeń wykonywanych w wodzie:

**McNamara 2013**; HRQoL wg SGRQ lub CRDQ: MD=-0,97 [95%CI: -1,57; 0,37], p<0,002.

#### b. Pacjenci z zaostrzeniem choroby

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- nadzorowana wczesna rehabilitacja pulmonologiczna miała wpływ na poprawę jakości życia związaną ze zdrowiem:

**Ryrso 2018**, HRQoL wg SGRQ, wynik łączny: MD=-8,74 [95%CI: -12,02; -5,45], p<0,00001;

- kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna miała wpływ na poprawę jakości życia związaną ze zdrowiem:

**Puhan 2010**, HRQoL wg SGRQ, wynik łączny: MD=-9,88 [95%CI: -14,40; -5,37], p<0,0001).

Nie uzyskano wyników punktów końcowych w zakresie poprawy jakości życia związanej ze zdrowiem przemawiających na korzyść grupy kontrolnej w żadnym z przeglądów włączonych do Opracowania analitycznego.

### **8. Objawy duszności**

Istotnie statystycznie wyniki punktów końcowych dotyczące objawów duszności raportowano w 1 przeglądzie systematycznym (Beaumont 2018) raportując pozytywny wpływ interwencji zmniejszenie objawów duszności u pacjentów ze stabilną chorobą (brak i.s. wyników w populacji pacjentów z zaostrzeniem choroby).

#### a. Pacjenci ze stabilną chorobą

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji wyłącznie w następującej interwencji:

- trening mięśni wdechowych przy użyciu urządzeń do ćwiczeń oddechowych IMT w połączeniu z rehabilitacją pulmonologiczną

**Beaumont 2018**, duszność w skali BDI-TDI: MD=2,30 [95%CI: -1,67; 2,93], p<0,00001.

Nie uzyskano wyników punktów końcowych w zakresie objawów duszności przemawiających na korzyść grupy kontrolnej w żadnym z przeglądów włączonych do Opracowania analitycznego.

### **9. Symptomy niepokoju**

Istotnie statystycznie wyniki punktów końcowych dotyczące symptomów niepokoju raportowano w 1 przeglądzie systematycznym (Usmani 2017) raportując pozytywny wpływ interwencji symptomów niepokoju u pacjentów ze stabilną chorobą (brak i.s. wyników w populacji pacjentów z zaostrzeniem choroby).

#### a. Pacjenci ze stabilną chorobą

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji wyłącznie w następującej interwencji :

- terapię psychologiczne (zróżnicowane)

**Usmani 2017**, zmiany w symptomach niepokoju: MD=-4,41 [95%CI: -8,28; -0,53], p<0,0026.

Nie uzyskano wyników punktów końcowych w zakresie symptomów niepokoju przemawiających na korzyść grupy kontrolnej w żadnym z przeglądów włączonych do Opracowania analitycznego.

### **Podsumowanie**

W odnalezionych i włączonych do Analizy klinicznej przeglądach (18 przeglądów systematycznych z metaanalizą) dotyczących rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z przewlekłą chorobą obturacyjną płuc uzyskano następujące wyniki i.s., z wyszczególnieniem punktów końcowych oraz typów interwencji:

- wyniki na korzyść grup interwencyjnych z zakresu:
  - o śmiertelności pacjentów: interwencje z zakresu nadzorowanej wczesnej rehabilitacji pulmonologicznej (Ryrso 2018) interwencje dążące do samoopieki pacjenta (program szkoleniowy zawierający techniki ukierunkowane na zmiany behawioralne lub inne elementy) (Lenferink 2017), rehabilitacja pulmonologiczna prowadzona po zaostrzeniu POChP (Puhan 2010);
  - o hospitalizacji: telemonitoring lub zintegrowany telemonitoring (Hong 2019); nadzorowane programy ćwiczeń jako następstwo rehabilitacji pulmonologicznej (Jenkins 2018); interwencje dążące do samoopieki pacjenta (program szkoleniowy zawierający techniki ukierunkowane na zmiany behawioralne lub inne elementy) (Lenferink 2017);
  - o wydolności mięśni oddechowych: trening mięśni wdechowych przy użyciu urządzeń do ćwiczeń oddechowych IMT w połączeniu z rehabilitacją pulmonologiczną (Beaumont 2018); wsparcie żywieniowe pacjentów (Collins 2013); interwencje w formie jogi wykonywanej samodzielnie lub w połączeniu z innymi interwencjami (Liu 2014); zastosowanie terapii ciało-umysł, w tym tai-chi, qigong, medytacje (Gendron 2018);
  - o wydolności mięśni obwodowych: wsparcie żywieniowe pacjentów (Collins 2013); elektrostymulacja nerwowo-mięśniowa (Hill 2018);
  - o jakości życia związanej ze zdrowiem: interwencje z zakresu nadzorowanej wczesnej rehabilitacji pulmonologicznej (Ryrso 2018) i kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej (Puhan 2010); zastosowanie programu rehabilitacji domowej opartego na ćwiczeniach (Liu 2013); interwencje

- o dążące do samoopieki pacjenta (program szkoleniowy zawierający techniki ukierunkowane na zmiany behawioralne lub inne elementy) (Lenferink 2017); zastosowanie ćwiczeń wydolnościowych (Paneroni 2017); domowa lub środowiskowa rehabilitacja pulmonologiczna (Neves 2016); telemonitoring lub zintegrowany telemonitoring (Hong 2019); interwencje z zakresu śpiewu lub połączenia śpiewu z kompleksową (nieokreśloną) rehabilitacją pulmonologiczną (McNamara 2017), terapie ciało-umysł, w tym tai-chi, qigong, medytacje (Gendron 2018), interwencje w formie ćwiczeń wykonywanych w wodzie (McNamara 2013);
  - o objawów duszności: trening mięśni wdechowych przy użyciu urządzeń do ćwiczeń oddechowych IMT w połączeniu z rehabilitacją pulmonologiczną (Beaumont 2018);
  - o symptomów niepokoju: terapie psychologiczne (Usmani 2017).
- wyniki sprzeczne (zarówno na korzyść interwencji, jak i grupy kontrolnej) z zakresu:
- o wydolności ćwiczeniowej mierzonej przy pomocy 6MWT/SWT;
  - o wydolności ćwiczeniowej mierzonej innymi parametrami (VO<sub>2</sub>peak, CWT, wyniki łączne);

### 3.3.2. Astma

Poniżej przedstawiono podsumowanie dotyczące wyników skuteczności i bezpieczeństwa zidentyfikowanych w 9 przeglądach systematycznych z metaanalizą (5 przeglądów badań RCT, 4 przeglądy badań mieszanych) interwencji w populacji pacjentów z astmą w podziale na poszczególne punkty końcowe.

Ze względu na dużą ilość wyników przedstawionych w 9 przeglądach systematycznych, w niniejszym podsumowaniu zdecydowano o przedstawieniu wyłącznie tych punktów końcowych, w których uzyskano wyniki istotne statystycznie, podczas stosowania różnych interwencji. Wyniki nieistotne statystycznie przedstawiono w rozdziale powyżej.

Komparatorem, jeśli nie określono inaczej, był standardowy (zróżnicowany) model opieki lub brak interwencji.

We włączonych do analizy klinicznej 9 przeglądach systematycznych zidentyfikowano podział pacjentów na pacjentów z astmą o intensywności łagodnej lub umiarkowanej lub o dowolnym stopniu ciężkości, w związku z czym niniejszy podział przyjęto również w podsumowaniu dla poszczególnych punktów końcowych.

#### 1. Kontrola astmy

Istotnie statystycznie wyniki punktów końcowych dotyczące objawów duszności raportowano w 4 przeglądach systematycznych (Denford 2014, Eichenberger 2013, Xiao 2018, McLean 2016) raportując wpływ interwencji na kontrolę astmy niezależnie od stopnia ciężkości choroby (brak i.s. wyników w populacji pacjentów z astmą łagodną lub umiarkowaną).

##### a. Pacjenci o dowolnej ciężkości astmy

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- Interwencje (nieokreślone) w zakresie samoopieki w astmie:  
**Denford 2014** populacja dorosłych, objawy astmy (nieokreślona metoda pomiaru) (OR=0,50, [95% CI 0,39; 0,64], p<0,00001)
- trening wysiłkowy w porównaniu do treningu konwencjonalnego:  
**Eichenberger 2013** populacja dzieci i dorosłych, objawy astmy, dni w których nie występowały objawy astmy (MD=8,90, [95% CI 8,18; 9,61], p<0,00001).
- mHealth (wsparcie stanu zdrowia i opieki zdrowotnej za pomocą urządzeń bezprzewodowych):  
**Xiao 2018** populacja dzieci i dorosłych, kontrola astmy (brak danych w zakresie metody pomiaru), oceniającym efektywność interwencji) (OR=1,79, [95% CI 1,35; 2,36], p<0,001)

- interaktywne interwencje cyfrowe

**McLean 2016** populacja dorosłych, kontrola astmy (Kwestionariusz Kontroli Astmy, ACQ) (SMD=0,54, [95% CI 0,06; 0,46], p=0,000).

Nie uzyskano i.s. wyników punktów końcowych w zakresie kontroli astmy przemawiających na korzyść grupy kontrolnej w żadnym z przeglądów włączonych do Opracowania analitycznego

## **2. Punkty końcowe związane z organizacją procesu leczenia**

Istotnie statystycznie wyniki punktów końcowych związanych z organizacją procesu leczenia raportowano w 1 przeglądzie systematycznym (Denford 2014) raportując wpływ interwencji na kontrolę astmy niezależnie od stopnia ciężkości choroby (brak i.s. wyników w populacji pacjentów z astmą łagodną lub umiarkowaną).

### a. Pacjenci o dowolnej ciężkości astmy

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji wyłącznie podczas następującej interwencji:

- Interwencje (nieokreślone) w zakresie samoopieki w astmie:

**Denford 2014** populacja dorosłych, wpływ samoopieki na nieplanowane korzystanie z usług opieki zdrowotnej związanych z leczeniem astmy (OR=0,71, [95% CI 0,56; 0,90], p=0,004)

**Denford 2014** populacja dorosłych, wpływ w zakresie przestrzegania zaleceń dotyczących stosowania prewencyjnych leków na astmę (OR=2,55, [95% CI 2,11; 3,10], p<0,00001).

Nie uzyskano i.s. wyników punktów końcowych związanych z organizacją procesu leczenia przemawiających na korzyść grupy kontrolnej w żadnym z przeglądów włączonych do Opracowania analitycznego

## **3. Ocena parametrów dotyczących fizjologii płuc**

Istotnie statystycznie wyniki punktów końcowych związanych z organizacją procesu leczenia raportowano w 1 przeglądzie systematycznym (Denford 2014) raportując wpływ interwencji na kontrolę astmy niezależnie od stopnia ciężkości choroby oraz w populacji z astmą o intensywności łagodnej i umiarkowanej.

### a. Pacjenci o dowolnej ciężkości astmy

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- programy (zróżnicowane) leczenia chorób przewlekłych

**Peytremann-Bridevaux 2015** populacja dorosłych, ocena czynnościowa płuc - FEV<sub>1</sub>, i PEF, pomiar po interwencji (SMD=0,19, [95% CI 0,09; 0,30], p=0,00021);

**Peytremann-Bridevaux 2015** populacja dorosłych, przewidywana wartość %FEV<sub>1</sub>, pomiar po interwencji (MD=2,81, [95% CI 0,99; 4,64], p=0,0025);

**Peytremann-Bridevaux 2015** populacja dorosłych, przewidywana wartość %PEF w pomiarze po interwencji (MD=8,68, [95% CI 3,73; 13,63], p=0,00058);

- trening wysiłkowy w porównaniu do treningu konwencjonalnego:

**Eichenberger 2013** populacja dzieci i dorosłych, szczytowe zużycie tlenu (VO<sub>2</sub>max [mL\*min<sup>-1</sup>\*kg<sup>-1</sup>]) (MD=4,06, [95% CI 3,02; 5,10], p<0,00001);

**Eichenberger 2013** populacja dzieci i dorosłych, maksymalnej pojemności roboczej [W] (MD=24,03, [95% CI 20,15; 27,91], p<0,00001);

**Eichenberger 2013** populacja dzieci i dorosłych, wytrzymałości wysiłkowej (nieokreślona metoda pomiaru) (SMD=0,81, [95% CI 0,13; 1,48], p=0,02);

- trening mięśni wydechowych za pomocą urządzenia zewnętrznego vs. sham lub brak urządzenia do treningu:

**Silva 2013** populacja dorosłych, siły mięśni wdechowych (P<sub>lmax</sub> [cmH<sub>2</sub>O]), (MD=13,43, [95% CI 4,70; 21,98], p=0,0025).

#### b. Pacjenci z astmą o intensywności łagodnej lub umiarkowanej

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- telemonitoring domowy i feedback:

**Kew 2016** populacja dzieci i dorosłych, wartości FEV<sub>1</sub> (przewidywany %) (MD=7,21, [95% CI 1,52; 12,89], p=0,013).

Nie uzyskano i.s. wyników punktów końcowych związanych z oceną parametrów dotyczących fizjologii płuc na korzyść grupy kontrolnej w żadnym z przeglądów włączonych do Opracowania analitycznego

### **4. Jakość życia**

Istotnie statycznie wyniki punktów końcowych dotyczące jakości życia związanej ze zdrowiem raportowano w 5 przeglądach systematycznych (Gatheral 2017, Kew 2016, McLean 2016, Peytremann-Bridevaux 2015, Burgess 2011), we wszystkich raportując pozytywny wpływ interwencji na jakość życia związaną ze zdrowiem u pacjentów z astmą o dowolnym stopniu ciężkości choroby oraz w populacji z astmą o intensywności łagodnej i umiarkowanej.

Ocenę skuteczności poszczególnych interwencji w ww. przeglądach systematycznych prowadzono w oparciu o następujące kwestionariusze oceny jakości życia:

- AQLQ Asthma Quality of Live Questionnaire (AQLQ) - kwestionariusz jakości życia pacjentów chorych na astmę. Składa się z 32 pytań (w 7-stopniowej skali, gdzie wyższy wynik oznacza lepszą jakość życia) do samodzielnego wypełnienia przez respondenta lub wypełnienia przez lekarza. Jego ideą jest ocena wpływu procesu terapeutycznego na codzienną aktywność pacjenta chorego na astmę. Dokonuje się oceny w domenach: stopnia aktywności fizycznej, unikania czynników wpływających na duszność, występowania objawów nocnych, lęku i wpływ choroby na codzienną aktywność w społeczeństwie. Kwestionariusz ten zawierały przeglądy systematyczne: Gatheral 2017, Kew 2016, McLean 2016, Peytremann-Bridevaux 2015, Burgess 2011.

#### a. Pacjenci o dowolnej ciężkości astmy

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- programy (zróżnicowane) leczenia chorób przewlekłych

**Peytremann-Bridevaux 2015** populacja dorosłych, pomiar jakości życia specyficznej dla astmy po interwencji za pomocą kwestionariusza AQLQ, mini AQLQ, LWAQ lub CRDQ (wynik pulowany, SMD=0,22, [95% CI 0,08; 0,37], p=0,0028).

#### b. Pacjenci z astmą o intensywności łagodnej lub umiarkowanej

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania interwencji z zakresu:

- spersonalizowany plan działania w astmie dotyczący samoopieki

**Gatheral 2017** populacja dorosłych, jakość życia wg kwestionariusza AQLQ (MD=0,18, [95% CI 0,05; 0,30], p=0,0066)

- modyfikacja techniki oddechowej lub jogi lub biofeedbacku w porównaniu do standardowej opieki lub edukacji lub ćwiczeń lub placebo lub planu samoopieki

**Burgess 2011** populacja dzieci i dorosłych, jakość życia wg kwestionariusza AQLQ (SMD=0,35, [95% CI 0,00; 0,70], p=0,021)

- telemonitoring domowy i feedback

**Kew 2016** populacja dzieci i dorosłych, HRQoL wg kwestionariusza AQLQ (MD=0,23, [95% CI 0,01; 0,45], 0,043).

Uzyskano wyniki przemawiające na korzyść stosowania komparatora wyłącznie podczas stosowania interwencji z zakresu:

- interaktywne interwencje cyfrowe

**McLean 2016** populacja dorosłych, jakość życia wg kwestionariusza AQLQ (SMD= -0,04, [95% CI -0,22; 0,32], p=0).

## **Podsumowanie**

W odnalezionych i włączonych do analizy przeglądach (9 przeglądów systematycznych z metaanalizą) dotyczących rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z astmą uzyskano następujące wyniki i.s. z wyszczególnieniem punktów końcowych oraz typów interwencji:

- wyniki na korzyść grup interwencyjnych z zakresu:
  - o kontroli astmy: interwencje w zakresie samoopieki (Denford 2014), interwencje z zakresu treningu wysiłkowego (Eichenberger 2013), interwencje mHealth (Xiao 2018), interaktywne interwencje cyfrowe (McLean 2016),
  - o organizacji procesu leczenia: interwencje w zakresie samoopieki w astmie (Denford 2014).
  - o oceny parametrów dotyczących fizjologii płuc: interwencje w zakresie programów leczenia chorób przewlekłych (Peytremann-Bridevaux 2015), interwencje z zakresu treningu wysiłkowego (Eichenberger 2013), interwencja w zakresie treningu mięśni wydechowych za pomocą urządzenia zewnętrznego (Silva 2013), interwencje w zakresie telemonitoringu domowego i feedbacku (Kew 2016);
- wyniki sprzeczne (zarówno na korzyść interwencji, jak i grupy kontrolnej) z zakresu:
  - o jakości życia pacjentów;

### **3.3.3. Nowotwory**

Poniżej przedstawiono podsumowanie dotyczące wyników skuteczności i bezpieczeństwa zidentyfikowanych w 2 przeglądach systematycznych z metaanalizą (Papadopolus 2018, Cavalheri 2013) interwencji w populacji pacjentów z nowotworami płuc. Wśród odnalezionych przeglądach systematycznych nie wystąpiły wspólne punkty końcowe.

Komparatorem, jeśli nie określono inaczej, był standardowy (zróżnicowany) model opieki lub brak interwencji.

#### **1. Pacjenci z nowotworami płuc - Papadopolus 2018**

- ćwiczenia fizyczne w programach ćwiczeń i rehabilitacyjnych

Uzyskano wyniki i.s. na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- o poprawy w zakresie zaburzeń snu (krótkoterminowy follow-up) SMD=-0,43 [95%CI -0,68; -0,19], p=0,0005.
- interwencje informacyjne, psychoedukacja, badania przesiewowe symptomów

Uzyskano wyniki i.s. na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- o poprawa w zakresie zaburzeń snu (krótkoterminowy follow-up) - psychoedukacja SMD=-0,92 [95%CI -1,51; -0,34], p<0,00001;



- o poprawa w zakresie zaburzeń snu (krótkoterminowy follow-up) - metaanaliza interwencji informacyjne, psychoedukacja, badania przesiewowe symptomów SMD=-0,87 [95%CI -1,21; 0,54], p<0,00001.

– akupunktura i podobne praktyki, strategie poznawcze/behawioralne, trening fitness mind-body

Uzyskano wyniki i.s. na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- o poprawa w zakresie zaburzeń snu akupunktura lub podobne praktyki (krótkoterminowy follow-up) SMD=-1,49 [95CI -2,29; 0,68], p=0,0003;
- o poprawa w zakresie zaburzeń snu - metaanaliza (akupunktura i podobne praktyki, strategie poznawcze/behawioralne, trening fitness mind-body) (krótkoterminowy follow-up) SMD=-0,88 [95%CI -1,59; 0,16], p=0,02.

## 2. Pacjenci z niedrobnokomórkowym rakiem płuc - Cavalheri 2013

– ćwiczenia fizyczne wprowadzone 12 miesięcy po resekcji płuc w porównaniu do braku ćwiczeń

Uzyskano wyniki i.s. na korzyść grupy interwencyjnej wyłącznie w zakresie:

- o wydolność ćwiczeniowa oceniana za pomocą 6MWT[m] (MD=50,35 [95%CI 15,45; 85,24] p=0,005);

Uzyskano wyniki n.s. na korzyść grupy interwencyjnej wyłącznie w zakresie:

- o jakość życia związana ze zdrowiem (nieokreślony kwestionariusz) SMD=0,17 [95%CI -0,16; 0,49] p=0,32);

Uzyskano wyniki i.s. na korzyść grupy interwencyjnej wyłącznie w zakresie:

- o natężona objętości wydechowej pierwszosekundowej płuc (FEV1) (MD=-0,13 [95%CI -0,36; -0,11] p=0,20).

W obu przeglądach komparatorem był brak treningu fizycznego, a w przeglądzie Papadopolus 2018 komparatorem był również standardowy model opieki, który nie został jednakże szczegółowo określony.

## Podsumowanie

W odnalezionych przeglądach systematycznych dotyczących pacjentów z nowotworami płuc uzyskano i.s. wyniki na korzyść grup interwencyjnych w zakresie:

- poprawa w zakresie zaburzeń snu (Papadopolus 2018),
- wydolności ćwiczeniowej mierzonej za pomocą 6MWT (Cavalheri 2013).

### 3.3.4.Pozostałe subpopulacje

Poniżej przedstawiono podsumowanie dotyczące wyników skuteczności i bezpieczeństwa zidentyfikowanych w populacjach innych niż przedstawione w powyższych podrozdziałach. Odnaleziono 7 przeglądów systematycznych (Simmich 2019 - pacjenci z chorobami przewlekłymi układu oddechowego, Lee 2017 - pacjenci z rozstrzeni oskrzeli niezwiązanym z mukowiscydozą, Morris 2017 - pacjenci z nadciśnieniem płucnym, Radtke 2017 - pacjenci z mukowiscydozą, Dowman 2014 -- pacjenci ze śródmiąższową chorobą płuc, Maddocks 2013 - pacjenci z chorobami osłabiającymi siłę mięśniową, Yang 2013 - pacjenci z zapaleniem płuc).

#### 1. Pacjenci z mukowiscydozą o dowolnym stopniu ciężkości choroby - Radtke 2017

- prowadzenie ćwiczeń fizycznych (zróżnicowanych) w porównaniu do braku ćwiczeń lub standardowej opieki

Uzyskano wyniki i.s. na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- natężonej pojemności życiowej (FVC) [l] (MD=4,89 [95%CI 0,69; 9,08] p=0,022).
- natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV1) [l] w treningu aerobowym (MD=7,21 [95%CI 2,49; 11,94], p=0,0028).
- Uzyskano wyniki n.s. na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:
- szczytowego zużycia tlenu (VO2peak [ml\*min<sup>-1</sup>\*kg<sup>-1</sup>]) w treningu aerobowym (MD=2,29 [95%CI -2,71; 7,29] p=0,37)
- szczytowego zużycia tlenu (VO2peak [ml\*min<sup>-1</sup>\*kg<sup>-1</sup>]) w treningu anaerobowym (MD=5,54 [95%CI -0,25; 11,34] p=0,061).

## 2. Pacjenci z rozstrzenięm oskrzeli niezwiązanym z mukowiscydozą - Lee 2017

- ćwiczenia treningowe lub szkolenie i edukacja w zakresie ćwiczeń lub trening połączony z innym zabiegiem w porównaniu do brak treningu siłowego lub innego rodzaj interwencji nieobejmującego ćwiczeń fizycznych.

Uzyskano wyniki i.s. na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- wydolności wysiłkowej mierzonej wytrzymałościowym wahadłowym testem chodu ISWT[m] (MD=66,62 [95%CI 51,57; 81,68] p<0,00001)
- jakości życia badanej kwestionariuszem SGRQ [pkt] (MD=4,65 [95%CI -6,70; -2,60] p<0,00001).

Uzyskano wyniki n.s. na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- jakości życia badanej kwestionariuszem kaszlu Leicester LCQ [pkt] (MD=1,27 [95%CI -0,89; 3,42] p=0,25).

## 3. Pacjenci ze śródmiąższową chorobą płuc - Dowman 2014

Uzyskano i.s. wyniki na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- stosowania dowolnego rodzaju treningu fizycznego (bez nadzorem lub nadzorowany, w połączeniu z edukacją lub bez) w porównaniu do braku rehabilitacji pulmonologicznej lub innej (nieokreślonej interwencji) w ramach:
  - o wydolności fizycznej mierzonej za pomocą: 6MWT [m] (MD=44,34 [95%CI 26,04; 62,64] p<0,00001)
  - o wydolności fizycznej mierzonej za pomocą: pułapu tlenowego (VO2max [cmH2O]), MD=1,24 [95%CI 0,46; 2,03], p=0,0019).
  - o jakości życia po rehabilitacji (kwestionariusz CRDQ [pkt] - specyficzny Kwestionariusz Przewlekłych Chorób Płuc, SMD=0,59 [95%CI 0,20; 0,98], p=0,0097)
  - o odczucia duszności mierzonego przy pomocy skali mMRC [pkt] - duszność (SMD=-0,66, [95%CI -1,05; 0,28], p=0,00072).

W niniejszym rozdziale odstąpiono od przedstawienia n.s. wyników punktów końcowych w ramach powyższego przeglądu systematycznego.

## 4. Pacjenci z nadciśnieniem płucnym - Morris 2017

Uzyskano i.s. wyniki na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- rehabilitacji opartej na ćwiczeniach (aerobik oraz trening wzmacniający mające na celu poprawę kondycji i siły mięśni) w porównaniu do standardowego (nieokreślonego) modelu rehabilitacji w ramach:

- wydolności fizycznej mierzonej za pomocą: 6MWT [m] (MD= 60,12 [95%CI: 30,17; 90,07], p= 0,000083)
- wydolności fizycznej mierzonej za pomocą: szczytowego zużycia tlenu [ $\text{ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$ ] ( $\text{VO}_2\text{peak}$ ) (MD= 2,41 [95%CI: 1,38; 3,44] p= 0,00001)
- mocy szczytowej (peak power [W]) (MD= 16,44 [95%CI: 10,90; 21,99] p= 0,00001)
- proggu beztlenowego (nieokreślona metoda pomiaru) (MD= 1,05 [95%CI: 0,53; 1,58] p= 0,000084)
- jakości życia (HRQoL wg kwestionariusza SF-36 [pkt]) wynik składowych fizycznych (MD= 4,63 [95%CI: 0,80; 8,47] p= 0,018)
- jakości życia (HRQoL wg kwestionariusza SF-36 [pkt]) ogólna witalność (MD= 13,47 [95%CI: 7,55; 19,40] p= 0,00001)
- jakości życia (HRQoL wg kwestionariusza SF-36 [pkt]) funkcja społeczna (MD= 14,01 [95%CI: 9,82; 18,21] p= 0,00001)
- jakości życia (HRQoL wg specyficznego kwestionariusza dla pacjentów z nadciśnieniem płucnym CAMPHOR\* [pkt]) (MD= -5,42 [95%CI: -8,03; -2,81] p= 0,000047).

\* CAMPHOR - Cambridge Pulmonary Hypertension Outcome Survey, specyficzny kwestionariusz dla pacjentów z nadciśnieniem płucnym. Składa się z 3 głównych domen, które oceniają objawy (25 elementów), funkcjonowanie/aktywność (15 elementów) i jakość życia (25 elementów). Opcje odpowiedzi to prawda i fałsz. Wyniki dotyczące jakości życia i objawów wahają się od 0-25, wyższe wyniki wskazują na gorszą jakość życia. Wyniki aktywności wahają się od 0-30, wyższe wyniki oznaczają więcej ograniczeń fizycznych.

W niniejszym rozdziale odstąpiono od przedstawienia n.s. wyników punktów końcowych w ramach powyższego przeglądu systematycznego.

## 5. Populacja pacjentów z zapaleniem płuc (dowolnego typu) - Yang 2013

Uzyskano i.s. wyniki na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- dowolnych interwencji z zakresu fizjoterapii klatki piersiowej lub manipulacji osteopatycznej w porównaniu do standardowego modelu opieki lub placebo w ramach:
  - długości pobytu w szpitalu [dni] (MD=-2,02 [95%CI -3,46; -0,58], p=0,0060)
  - czasu stosowania antybiotykoterapii dożylniej [dni] (MD=-2,11 [95%CI -3,36; -0,87], p=0,00088)
  - czasu stosowania antybiotykoterapii ogólnie - dożylniej lub doustnej [dni] (MD=-1,93 [95%CI 3,12; -0,74], p=0,0015).

W niniejszym rozdziale odstąpiono od przedstawienia n.s. wyników punktów końcowych w ramach powyższego przeglądu systematycznego.

## 6. Populacja pacjentów z chorobami osłabiającymi siłę mięśniową - Maddocks 2013 (8 z 11 włączonych do przeglądu badań stanowili pacjenci z POChP)

Uzyskano i.s. wyniki na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- stosowania elektrostymulacji nerwowo-mięśniowej (NMES) samodzielnie lub jako terapia adjuwantowa w porównaniu do braku interwencji, placebo, sham lub innej (nieokreślonej) formy aktywności
  - siła mięśniowa mierzona przy pomocy dynamometru [ $\text{N}\cdot\text{m}$ ] (SMD=0,90, [95%CI 0,33; 1,46], p=0,002)
  - wydolność ćwiczeniowa mierzonej za pomocą wytrzymałościowego wahadłowego testu chodu [m] (MD=160,22 [95%CI 33,73; 286,70] p=0,013).

W niniejszym rozdziale odstąpiono od przedstawienia n.s. wyników punktów końcowych w ramach powyższego przeglądu systematycznego.

7. Populacja mieszana -pacjenci z POChP, mukowiscydozą, astmą, nowotworami płuc - **Simmich 2019**
- stosowanie gier wideo wymagających zaangażowania ruchowego w porównaniu do tradycyjnych ćwiczeń fizycznych

Uzyskano wyniki na korzyść grupy interwencyjnej w zakresie:

- o zmiany wyniku pomiaru tętna (HR) (MD=1,44 [95%CI -14,31; 17,18])
- o wysycenia krwi tętniczej tlenem [%] (MD=1,12 [95%CI -1,91; 4,16]),
- o duszności wg skala Borga [pkt] (MD=0,43 [95%CI -0,79; 1,66])
- o zadowolenie pacjenta (nieokreślona metoda pomiaru) (SMD=1,36 [95%CI 0,04; 2,68]).

W badaniu nie przedstawiono istotności statystycznej uzyskanych wyników, jednak autorzy wskazali, iż jedyny i.s. wynik uzyskano w zakresie mierzonego zadowolenia pacjentów

## Podsumowanie

W odnalezionych i włączonych do analizy przeglądach (5 przeglądów systematycznych z metaanalizą) dotyczących rehabilitacji pulmonologicznej w subpopulacji pacjentów z innymi schorzeniami niż opisane we wcześniejszych podrozdziałach uzyskano następujące wyniki:

- Wyniki i.s. na korzyść grup interwencyjnych z zakresu:
  - o prowadzenia zróżnicowanych ćwiczeń fizycznych u pacjentów z mukowiscydozą (Radtko 2017) w ramach punktów końcowych: natężona pojemność życiowa (FVC), natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa (FEV1) oraz szczytowego zużycia tlenu (VO2 peak) podczas prowadzenia treningu aerobowego i anaerobowego;
  - o prowadzenia ćwiczeń treningowych lub szkolenia i edukacji pacjentów w zakresie ćwiczeń u pacjentów z rozstrzeni oskrzeli niezwiązanym z mukowiscydozą (Lee 2017) w ramach punktu końcowego: wydolności wysiłkowej mierzonej wytrzymałościowym wahadłowym testem chodu ISWT, jakość życia badana kwestionariuszem SGRQ;
  - o stosowania dowolnego rodzaju treningu fizycznego u pacjentów ze śródmiąższową chorobą płuc (Dowman 2014) w ramach punktów końcowych: wydolności fizycznej mierzonej za pomocą: 6MWT, VO2max; jakości życia po rehabilitacji (wg CRDQ); odczucia duszności (wg mMRC);
  - o stosowania rehabilitacji opartej na ćwiczeniach u pacjentów z nadciśnieniem płucnym (Morris 2017) w ramach punktów końcowych: wydolności fizycznej mierzonej za pomocą: VO2peak, mocy szczytowej; prognozy beztlennego; jakości życia wg SF-36 i CAMPHOR);
  - o stosowania dowolnych interwencji z zakresu fizjoterapii klatki piersiowej lub manipulacji osteopatycznej u pacjentów z zapaleniem płuc (Yang 2013) w ramach punktów końcowych: długości pobytu w szpitalu; czasu stosowania antybiotykoterapii dożylną i ogólnie (dożylną i doustnie);
  - o stosowania elektrostymulacji nerwowo-mięśniowej (NMES) u pacjentów z chorobami osłabiającymi siłę mięśniową (Maddocks 2013) w ramach punktów końcowych: siły mięśniowej mierzonej przy pomocy dynamometru i wydolności ćwiczeniowej mierzonej za pomocą wytrzymałościowego wahadłowego testu chodu;
  - o stosowania gier wideo wymagających zaangażowania ruchowego u pacjentów pacjenci z POChP, mukowiscydozą, astmą, nowotworami płuc (Simmich 2019) w ramach punktu końcowego: zadowolenie pacjenta (istotność statystyczna raportowana wg Autorów badania, brak wartości liczbowej).

### **3.4. Zestawienie tabelaryczne**

W tabeli poniżej zamieszczono zestawienie interwencji z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej świadczonych w danym wskazaniu w populacji pacjentów pulmonologicznym, wraz z wymienieniem istotnych statystycznie punktów końcowych:

- kolorem zielonym oznaczono i.s. wyniki punktów końcowych z korzyścią dla grup interwencyjnych;
- kolorem czerwonym oznaczono i.s. wyniki punktów końcowych z korzyścią dla grup kontrolnych.

Szczegółowe wartości otrzymanych wyników, wraz z analizą statystyczną, znajdują się w rozdziale dotyczącym Opracowania analitycznego.

Tabela 64. Zestawienie interwencji udzielanych w subpopulacjach pacjentów pulmonologicznych ze wskazaniem wyników i.s.

Interwencja	Subpopulacja		
	POChP	Astma	Inne
wsparcie żywieniowe	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b> Collins 2013 porada dietetyczna/suplementacja/ żywienie dojelitowe vs. placebo/standardowa dieta + siła mięśni oddechowych (PI max, ustnej (PE max), + maksymalna siła chwytu.</p>	–	–
edukacja pacjenta i samoopieka	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b> Lenferink 2017 samoopieka vs. standardowa opieka + HRQoL wg SGRQ, + hospitalizacja (zaburzenia oddychania, liczba z &gt;1 hospitalizacją).</p> <p><b>2. Wyniki i.s. na korzyść komparatora:</b> Lenferink 2017 samoopieka vs. standardowa opieka - śmiertelność ogółem i roczna (zaburzenia oddychania).</p>	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b> Gatheral 2017 spersonalizowany plan działania w astmie (PAAP) / PAAP i edukacja vs. brak interwencji / edukacja + jakość życia (wg AQLQ).</p> <p>McLean 2016 interaktywne interwencje cyfrowe vs. standardowa opieka + kontrola astmy (wg ACLQ), + jakość życia (wg AQLQ).</p> <p>Denford 2014 interwencje w zakresie samoopieki vs. standardowa opieka + objawy w astmie, + nieplanowane korzystanie z usług opieki zdrowotnej związanych z leczeniem astmy, + przestrzeganie zaleceń dotyczących stosowania prewencyjnych leków na astmę.</p>	–
fizjoterapia	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b> Hill 2018 elektrostymulacja vs standardowa opieka + siła i wytrzymałość mięśni obwodowych, + 6MWT (m), + wydolność ćwiczeniowa (min), + VO2peak (L/min).</p> <p><b>2. Wyniki i.s. na korzyść komparatora:</b></p>	–	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b> Maddocks 2013: populacja mieszana NMES samodzielnie lub nie vs. brak interwencji/placebo/sham + siła mięśni czworogłowych ud (mierzona dynamometrem), + wytrzymałościowy wahadłowy test chodu (ESWT).</p> <p>Yang 2013: zapalenie płuc fizjoterapia klatki piersiowej dowolnego vs. brak fizjoterapii.</p>

Interwencja	Subpopulacja		
	POChP	Astma	Inne
	<p>Zhang 2018</p> <p>techniki fizjoterapeutyczne (TENS, ELTGOL, HFCWO) vs. nieokreślony komparator</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6MWT, CWT, wyn ki łączne,</li> <li>- wydolność, wynik łączny,</li> <li>- TENS: 6MWT,</li> <li>- TENS, wydolność,</li> <li>- HFCWO: 6MWT, CWT,</li> <li>- HFCWO: wydolność.</li> </ul>		<p>Manipulacja osteopatyczna wraz z leczeniem standardowym vs. placebo wraz z leczeniem standardowym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ długość pobytu w szpitalu (dni),</li> <li>+ czas trwania antybiotykoterapii dożyłnej*/ doustnej i dożyłnej (dni).</li> </ul>
rehabilitacja pulmonologiczna	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b></p> <p>Puhan 2010</p> <p>rehabilitacja vs standardowa opieka.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ HRQoL: CRQ, duszności, zmęczenie, funkcje emocjonalne,</li> <li>+ HRQoL: SGRQ, łącznie,</li> <li>działanie psycho-socjalne</li> <li>ograniczenie aktywności</li> <li>+ wydolność ćwiczeniowa: 6MWT, SWT,</li> <li>+ hospitalizacje,</li> <li>+ przyjęcia do szpitala.</li> </ul> <p>Ryrso 2018</p> <p>nadzorowana wczesna rehabilitacja vs. standardowa opieka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- śmiertelność,</li> <li>- hospitalizacje POChP na koniec okresu obserwacji,</li> <li>- HRQoL (SGRQ) na koniec okresu obserwacji: rehabilitacja po wyjściu ze szpitala,</li> <li>- dystans (6MWT/SWT): rehabilitacja po wyjściu ze szpitala,</li> <li>- dystans (6MWT/ SWT) na koniec leczenia – populacja łącznie.</li> </ul> <p><b>2. Wyniki i.s. na korzyść komparatora:</b></p> <p>Puhan 2010</p> <p>rehabilitacja vs standardowa opieka.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HRQoL: SGRQ, symptomy.</li> </ul>	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b></p> <p>Peytremann-Bridevaux 2015</p> <p>program leczenia vs. standardowa opieka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ HRQoL specyficzna dla astmy (wg kwestionariusza AQLQ, mini AQLQ, LWAQ lub CRDQ)* pomiary po interwencji)*,</li> <li>+ analiza wrażliwości w zakresie jakości życia specyficznej dla astmy*,</li> <li>+ wynik w zakresie własnej skuteczności*,</li> <li>+ ocena nasilenia astmy*,</li> <li>+ ocena czynnościowa płuc (FEV1 i PEF)*,</li> <li>+ FEV1 (%przewidywany)*,</li> <li>+ PEF (%przewidywany)*.</li> </ul> <p>* (pomiary po interwencji)</p>	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b></p> <p>Papadopulus 2018: nowotwory płuc</p> <p>interwencje nefarmakologiczne vs. standardowa opieka lub jej brak.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ program ćwiczeń i program rehabilitacyjny*,</li> <li>+ akupunktura i praktyka*.</li> </ul> <p>Lee 2017: mukowiscydoza</p> <p>ćwiczenia treningowe lub szkolenie i edukacja w zakresie ćwiczeń lub trening połączony z innym zabiegiem vs brak treningu siłowego lub inny rodzaj interwencji nieobejmujący ćwiczeń (zwykła opieka)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ wydolność wysiłkowa - test ISWT - (natychmiast po 8 tygodniach interwencji),</li> <li>jakość życia: SGRQ (natychmiast po 8 tygodniach interwencji).</li> </ul>
ćwiczenia fizyczne	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b></p> <p>Paneroni 2017</p> <p>ćwiczenia fizyczne wydolnościowe vs standardowa opieka.</p>	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b></p> <p>Eichenberger 2013</p> <p>trening wysi kowy vs.</p>	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b></p> <p>Dowman 2014:</p>

Interwencja	Subpopulacja		
	POChP	Astma	Inne
	<p>+ wydolność ćwiczeniowa: 6MWT, + HRQoL: SGRQ.</p> <p>McNamara 2013 trening fizyczny w wodzie vs brak ćwiczeń + HRQoL (SGRQ lub RDQ), + wydolność ćwiczeniowa: 6MWT.</p> <p>Vooijs 2015 nadzorowany trening fizyczny vs standardowa opieka. + wydolność i wydolność ćwiczeniowa, + 6MWT, wynik łączny; połączenie treningu wydolnościowego i siłowego; grupy ćwiczące siłowo.</p> <p>Gendron 2018 terapię umysł-ciało vs standardowa rehabilitacja + HRQoL: SGRQ, wynik łączny; aktywność; działanie psycho-socjalne, + przewidywane FEV1 – wynik łączony; podgrupa Tai -chi.</p> <p>Jenkins 2018 nadzorowane programy ćwiczeń po rehabilitacji pulmonologicznej vs standardowa opieka + Hospitalizacja z powodów pulmonologicznych.</p> <p>Liu 2014 joga vs. standardowa opieka + FEV, + przewidywane FEV1%, + 6MWT (m).</p>	<p>konwencjonalny trening + dni, podczas których nie występowały objawy, + VO<sub>2</sub> max, + Wmax, + wytrzymałość wysiłkowa.</p>	<p>śródmiażdżowa choroba płuc trening fizyczny z edukacją lub bez edukacji vs brak rehabilitacji lub inna interwencja. + 6MWT bezpośrednio po rehabilitacji; wynik łączny idiopatyczne zwłóknienie płuc , + VO<sub>2</sub> max bezpośrednio po rehabilitacji; wyn k łączny i podgrupa z idiopatycznym zwłóknieniem płuc, + VE max bezpośrednio po rehabilitacji; wynik łączny; idiopatyczne zwłóknienie płuc i pacjenci z desaturacją- ciężka choroba płuc, + HRQoL: CRDQ; wszyscy uczestnicy badania; idiopatyczne zwłóknienie płuc; ciężka choroba płuc, + mMRC duszności: wszyscy uczestnicy badania; idiopatyczne zwłóknienie płuc; pacjenci z desaturacją.</p> <p>Radke 2017: mukowiscydoza</p> <p>ćwiczenia fizyczne (np. aerobik) vs brak treningu lub standardowa opieka</p> <p>+ FEV1 (w 3 mies.).</p> <p>Cavalheri 2013: nowotwory płuc ćwiczenia fizyczne wprowadzone w ciągu 12 miesięcy po resekcji płuc vs brak treningu +6MWT.</p> <p>Morris 2017: nadciśnienie płucne rehabilitacja oparta na ćwiczeniach vs. standardowy (nieokreślony) model rehabilitacji + wydolność ćwiczeniowa: 6MWT, VO<sub>2</sub>peak, moc szczytowa, + HRQoL wg SF-36 i CAMPHOR.</p>
Ćwiczenia mięśni oddech	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b> Beaumont 2018 trening mięśni wdechowych+rehabilitacja vs rehabilitacja pulmonologiczna</p>	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b> Silva 2013 trening mięśni wdechowych za pomocą zewnętrznego urządzenia vs. sham lub brak urządzenia do treningu wdechowego</p>	–



Interwencja	Subpopulacja		
	POChP	Astma	Inne
	<p>+ duszność (skala BDI-TDI),  + jakość życia: CRQ,  + 6MWT, wynik łączny,  + maksymalna siła wdechowa (PI max&gt;60cm H2O;  PI max &lt;= 60cm H2O; PI nie określone),  + maksymalna siła wdechowa wyn k ogólny.</p>	<p>+ siła mięśni wdechowych (PImax – cmH2O) .</p> <p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b>  Burgess 2011  modyfikacja techniki oddychania vs.  standardowa opieka/ edukacja/ ćwiczenia/ placebo/ plan  samoopieki  1. modyfikacja techniki oddychania vs komparator:  + jakość życia (wg AQLQ),  + szczytowy przepływ wydechowy,  2. trening mięśni oddechowych vs komparator),  + przyjmowanie beta2-mimetyków.</p>	
Organizacja opieki	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b>  Liu 2013  rehabilitacja domowa oparta na ćwiczeniach vs opieka społeczna  + HRQoL: SGRQ, ogólny wynik; ograniczenie  aktywności; wpływ rehabilitacji na pacjenta,  + zmiana w skali Borga po 12 tygodniach interwencji,  + 6MWT po 8 tyg.; po 12 tyg. Stosowania.</p> <p>Neves 2016  domowa społeczna rehabilitacja vs  standardowa opieka/rehabilitacja ambulatoryjna  + 6MWT  + test maksymalnej wydolności fizycznej (ISWT)  + jakość życia (CRQ) w stosunku do braku ćwiczeń  + jakość życia (SGRQ)  FEV1&lt;50% założonej</p> <p><b>2. Wyniki i.s. na korzyść komparatora:</b>  Neves 2016  domowa społeczna rehabilitacja vs  standardowa opieka/rehabilitacja ambulatoryjna  - jakość życia (CRQ) w stosunku do rehabilitacji  ambulatoryjnej</p>	–	–
terapia psychologiczna	<p><b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b>  Usmani 2017  terapię psychologiczne vs standardowa opieka/edukacja pacjenta</p>	–	–

Interwencja	Subpopulacja		
	POChP	Astma	Inne
	+ zmiana w symptomach niepokoju krótkoterminowa (0-3 m-cy), + zmiana w symptomach niepokoju wynik ogólny.		
Telemedycyna	<b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b> Hong 2019 telemonitoring, lub zintegrowany telemonitoring vs. standardowa opieka lub standardowa opieka wraz z edukacją oraz ćwiczeniami fizycznymi. + wizyty w trybie pilnym (analiza w grupach ze względu na interwencję). + hospitalizacje (analiza w grupach ze względu na interwencję). + wizyty w trybie pilnym, subpopulacja z ciężką postacią choroby; brak danych o subpopulacji; wynik całkowity (analiza w grupach ze względu na ciężkość choroby). + SF-36 – komponent zdrowia psychicznego).	<b>1. Wyniki i.s. na korzyść interwencji:</b> Xiao 2018 interwencje mHealth vs. standardowa opieka + kontrola astmy.  Kew 2016 telemonitoring domowy vs. standardowa opieka/ inna metoda pomiaru + jakość życia (kwestionariusz AQLQ), + funkcjonowanie płuc.	–
Inne	–	–	Simmich 2019: populacja mieszana gry wideo wymagające fizycznego zaangażowania vs: tradycyjne ćwiczenia brak i.s. punktów końcowych

## 3.5. Ograniczenia

### Ograniczenia dotyczące strategii wyszukiwania i metodyki:

- ze względu na dużą liczbę wyników zwracanych w bazach danych, do analizy włączono publikacje z ostatnich pełnych 10 lat, tj. 2008-2019;
- do analizy włączono przeglądy systematyczne z metaanalizą (badania IA zgodnie z klasyfikacją doniesień naukowych AOTMiT), co mogło doprowadzić do pominięcia niektórych badań pierwotnych i przeglądów systematycznych bez metaanalizy;
- ze względu na dużą liczbę wyników zwracanych przez bazy publikacji medycznych, w przypadku zidentyfikowania co najmniej 2 przeglądów systematycznych zawierających jednakowe interwencje, włączano przegląd systematyczny o wyższym poziomie jakości (przeglądy systematyczne z metaanalizą nad przeglądy systematyczne bez metaanalizy; przeglądy systematyczne z metaanalizą z badań RCT nad przeglądy systematyczne z metaanalizą z badań nRCT; jeśli możliwe, włączane były przeglądy systematyczne Cochrane Collaboration).

### Inne ograniczenia:

- brak jednakowych punktów końcowych we wszystkich odnalezionych przeglądach systematycznych;
- z uwagi na ograniczenie czasowe brak oceny publikacji wg skali AMSTAR II;
- z uwagi na charakter populacji uwzględnionej w świadczeniu, istnieje ryzyko iż populacje zidentyfikowane w ramach analizy klinicznej nie pokrywają całkowicie populacji uwzględnionej w projekcie świadczenia. Podobne ryzyko istnieje w przypadku interwencji, których wyniki badań mogą nie oddawać rzeczywistej skuteczności, z uwagi na to, iż mogą stanowić jedynie element całego procesu rehabilitacji.

### Ograniczenia dotyczące niektórych przeglądów systematycznych:

- brak szczegółowych strategii wyszukiwania;
- brak zawartej informacji o użyciu przez autorów odpowiednich narzędzi do oceny ryzyka błędu systematycznego w poszczególnych badaniach włączonych do przeglądu;
- brak informacji o potencjalnych źródłach konfliktu interesów, takich jak źródła finansowania przeglądu.

### Ograniczenia dotyczące wskazania:

- ogólna populacja pacjentów pulmonologicznych w niektórych przeglądach, bez określenia szczegółowych rozpoznań i stopnia ciężkości choroby.

### Ograniczenia dotyczące badań włączonych do niektórych przeglądów systematycznych:

- mała liczba włączonych badań;
- niska jakość badań;
- krótki czas obserwacji;
- włączono publikacje jedynie w języku angielskim;
- brak szczegółowej charakterystyki badań;
- brak szczegółowej charakterystyki populacji.

## 3.6. Subterraneoterapia, haloterapia, speleoterapia - przegląd niesystematyczny

### 3.6.1. Opis metodyki

W celu odnalezienia badań pierwotnych i opracowań wtórnych dotyczących skuteczności subterraneoterapii, haloterapii lub speleoterapii dokonano przeszukiwania niesystematycznego w bazie Medline, Cochrane i Embase. Wyszukiwanie przeprowadzono w dniu 11.04.2019 r. przy użyciu słów kluczowych: subterraneoterapia, subterraneotherapy, speleotherapy, halotherapy. Selekcji badań dokonywało niezależnie od siebie dwóch

analityków. Protokół zakładał, że w przypadku niezgodności między badaczami dyskusja będzie prowadzona do czasu osiągnięcia konsensusu.

### **3.6.2. Charakterystyka i wyniki**

W ramach wyszukiwania odnaleziono 2 badania pierwotne (Kostrzon 2019 - RCT, Kostrzon 2015 - typu pretest-posttest) opisujące skuteczność subterraneoterapii, których charakterystykę i wyniki zamieszczono w tabeli poniżej.

**Tabela 65. Wyniki skuteczności subterraneoterapii raportowane w odnalezionych badaniach pierwotnych.**

Badanie	Metodyka	Wyniki																																																																																															
<p><b>Kostrzon 2019</b> Źródła finansowania: b.d.</p>																																																																																																	
<p><u>Cel:</u> porównanie długoterminowych efektów podziemnej rehabilitacji pulmonologicznej w Kopalni Soli „Wieliczka” z rehabilitacją pulmonologiczną, która odbywała się na powierzchni</p> <p><u>Informacje o badaniu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RCT, dwuramienne</li> <li>• maj 2015 – sierpień 2016</li> <li>• zaślepienie wyłącznie personelu wykonującego pod względem celu badania</li> <li>• Uzdrowisko Kopalnia Soli „Wieliczka”, Polska</li> </ul>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci ze stabilną przewlekłą obturacyjną chorobą płucną</p> <p><u>Interwencja (I):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podziemna rehabilitacja pulmonologiczna na głębokości 135 m, gdzie w kopalni były następujące warunki klimatyczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatura: 12,9–14,5°C,</li> <li>• wilgotność: 59,9–74,8%,</li> <li>• jonizacja: 1200–4700 aerojonów/cm<sup>3</sup>,</li> <li>• koncentracja minerałów w powietrzu: 2,7–8,1 mg/m<sup>3</sup>,</li> <li>• koncentracja cząstek stałych ogółem: 30 µg/m<sup>3</sup>,</li> <li>• koncentracja respirabilnych cząstek stałych: 7µg/m<sup>3</sup>.</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Komparator (K):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rehabilitacja pulmonologiczna odbywająca się na powierzchni (sala gimnastyczna)</li> </ul> <p><u>Rehabilitacja pulmonologiczna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- program opracowany na podstawie wytycznych AACVPR (American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (2007)</li> <li>- czas trwania w obu grupach: 3 tygodnie, 5 sesji pod nadzorem prowadzącego na tydzień, po 120 minut każda;</li> <li>- schemat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trening wytrzymałościowy na cykloergometrze i rowerze eliptycznym – 35 min</li> <li>• Trening siłowy kończyn górnych i dolnych – 30 min</li> <li>• Ogólne ćwiczenia fitness połączone z ćwiczeniami oddechowymi – 55 min</li> <li>• Edukacja zdrowotna – 30 min (dwa razy w tygodniu), oraz</li> <li>• rozgrzewka – 5 min, przerwy między modułami – 20–30 minut</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci, którzy ukończyli 3-tygodniowy program rehabilitacji pulmonologicznej – per analysis:n=42 (interwencja=23, komparator=19)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średnia wieku pacjentów w grupie interwencji wynosiła 62,1 lat (SD=8,3), a w grupie komparatora 65,2 lat (SD=6,0),</li> <li>• płeć: 57% pacjentów było mężczyznami (proporcja mężczyzn do kobiet – interwencja = 8/15; komparator = 10/9) .</li> </ul> <p><u>Wyniki:</u></p> <p><b>Tabela 1. Wyniki porównania podziemnej rehabilitacji pulmonologicznej w Kopalni Soli „Wieliczka” i rehabilitacji pulmonologicznej odbywającej się na powierzchni w Uzdrowisku Kopalnia Soli „Wieliczka”.</b></p> <table border="1" data-bbox="860 568 2033 1206"> <thead> <tr> <th rowspan="3">punkt końcowy</th> <th colspan="6">Wyniki</th> <th colspan="3" rowspan="2">p</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Początkowe (P0)</th> <th colspan="2">po zakończeniu 3-tygodniowego programu rehabilitacji pulmonologicznej (P1)</th> <th colspan="2">po 6-miesiącach od zakończenia rehabilitacji pulmonologicznej (P2)</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>K</th> <th>I</th> <th>K</th> <th>I</th> <th>K</th> <th>miejsce rehabilitacji</th> <th>punkt w czasie</th> <th>miejsce * punkt w czasie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>FEV<sub>1</sub> (przewidywany %)</b></td> <td>M=57,7 (SD=16,5)</td> <td>M=54,1 (SD=19,8)</td> <td>M=57,2 (SD=15,6)</td> <td>M=55,1 (SD=19,7)</td> <td>M=61,5 (SD=14,8)</td> <td>M=52,0 (SD=16,8)</td> <td>0,418</td> <td>0,840</td> <td><b>0,034</b></td> </tr> <tr> <td>FEV<sub>1</sub>%VC (%)</td> <td>M=49,9 (SD=10,3)</td> <td>M=44,0 (SD=13,7)</td> <td>M=47,4 (SD=11,4)</td> <td>M=43,1 (SD=13,2)</td> <td>M=49,4 (SD=9,8)</td> <td>M=42,0 (SD=12,5)</td> <td>0,174</td> <td>0,436</td> <td>0,517</td> </tr> <tr> <td><b>SpO<sub>2</sub> (%)</b></td> <td>M=93,7 (SD=2,8)</td> <td>M=93,7 (SD=1,8)</td> <td>b.d.</td> <td>b.d.</td> <td>M=94,6 (SD=2,2)</td> <td>M=94,6 (SD=2,0)</td> <td>0,992</td> <td><b>0,011</b></td> <td>0,915</td> </tr> <tr> <td><b>6MWD (m)</b></td> <td>M=489 (SD=88,5)</td> <td>M=487,3 (SD=68,9)</td> <td>M=562,5 (SD=69,7)</td> <td>M=529,7 (SD=71,7)</td> <td>M=529,6 (SD=84,0)</td> <td>M=490,1 (SD=67,0)</td> <td>0,286</td> <td><b>&lt;0,001</b></td> <td><b>0,031</b></td> </tr> <tr> <td><b>mMRC (pkt)</b></td> <td>M=1,7 (SD=0,8)</td> <td>M=1,7 (SD=0,7)</td> <td>M=1,0 (SD=0,5)</td> <td>M=1,5 (SD=0,6)</td> <td>M=1,2 (SD=0,8)</td> <td>M=1,6 (SD=0,7)</td> <td><b>0,020</b></td> <td><b>0,003</b></td> <td>0,172</td> </tr> <tr> <td><b>CAT* (pkt)</b></td> <td>M=19,3 (SD=5,3)</td> <td>M=20,5 (SD=7,2)</td> <td>M=9,0 (SD=3,8)</td> <td>M=12,6 (SD=6,5)</td> <td>M=10,8 (SD=4,8)</td> <td>M=12,7 (SD=7,5)</td> <td>0,153</td> <td><b>&lt;0,001</b></td> <td>0,373</td> </tr> <tr> <td><b>Indeks** BODE (pkt)</b></td> <td>M=1,7 (SD=1,2)</td> <td>M=2,4 (SD=1,9)</td> <td>M=0,9 (SD=0,9)</td> <td>M=2,1 (SD=1,4)</td> <td>M=0,9 (SD=1,0)</td> <td>M=2,1 (SD=1,5)</td> <td><b>0,028</b></td> <td><b>0,001</b></td> <td>0,187</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Wyniki i.s. w zależności od badanego czynnika (M±SD):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Miejsce rehabilitacji:</i> mMRC (pkt) – i.s. spadek duszności między grupą I a K w punktach P1 (I: 1,0 (±0,5) vs. K: 1,5 (±0,6), p=0,02) oraz P2 (I: 1,2 (±0,08) vs K: 1,6 (±0,7), p=0,02); Indeks BODE (pkt) – p=0,028, szczegółowe wyniki w tabeli powyżej</li> <li>• <i>Punkt w czasie:</i> SpO<sub>2</sub> (%) – wzrost o podobnej dynamice w obu grupach, z 93,7 % (±2,3) w P0 do 94,6 % (±2,1) w P2, p=0,011;</li> </ul>	punkt końcowy	Wyniki						p			Początkowe (P0)		po zakończeniu 3-tygodniowego programu rehabilitacji pulmonologicznej (P1)		po 6-miesiącach od zakończenia rehabilitacji pulmonologicznej (P2)		I	K	I	K	I	K	miejsce rehabilitacji	punkt w czasie	miejsce * punkt w czasie	<b>FEV<sub>1</sub> (przewidywany %)</b>	M=57,7 (SD=16,5)	M=54,1 (SD=19,8)	M=57,2 (SD=15,6)	M=55,1 (SD=19,7)	M=61,5 (SD=14,8)	M=52,0 (SD=16,8)	0,418	0,840	<b>0,034</b>	FEV <sub>1</sub> %VC (%)	M=49,9 (SD=10,3)	M=44,0 (SD=13,7)	M=47,4 (SD=11,4)	M=43,1 (SD=13,2)	M=49,4 (SD=9,8)	M=42,0 (SD=12,5)	0,174	0,436	0,517	<b>SpO<sub>2</sub> (%)</b>	M=93,7 (SD=2,8)	M=93,7 (SD=1,8)	b.d.	b.d.	M=94,6 (SD=2,2)	M=94,6 (SD=2,0)	0,992	<b>0,011</b>	0,915	<b>6MWD (m)</b>	M=489 (SD=88,5)	M=487,3 (SD=68,9)	M=562,5 (SD=69,7)	M=529,7 (SD=71,7)	M=529,6 (SD=84,0)	M=490,1 (SD=67,0)	0,286	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,031</b>	<b>mMRC (pkt)</b>	M=1,7 (SD=0,8)	M=1,7 (SD=0,7)	M=1,0 (SD=0,5)	M=1,5 (SD=0,6)	M=1,2 (SD=0,8)	M=1,6 (SD=0,7)	<b>0,020</b>	<b>0,003</b>	0,172	<b>CAT* (pkt)</b>	M=19,3 (SD=5,3)	M=20,5 (SD=7,2)	M=9,0 (SD=3,8)	M=12,6 (SD=6,5)	M=10,8 (SD=4,8)	M=12,7 (SD=7,5)	0,153	<b>&lt;0,001</b>	0,373	<b>Indeks** BODE (pkt)</b>	M=1,7 (SD=1,2)	M=2,4 (SD=1,9)	M=0,9 (SD=0,9)	M=2,1 (SD=1,4)	M=0,9 (SD=1,0)	M=2,1 (SD=1,5)	<b>0,028</b>	<b>0,001</b>	0,187
punkt końcowy	Wyniki						p																																																																																										
	Początkowe (P0)			po zakończeniu 3-tygodniowego programu rehabilitacji pulmonologicznej (P1)		po 6-miesiącach od zakończenia rehabilitacji pulmonologicznej (P2)																																																																																											
	I	K	I	K	I	K	miejsce rehabilitacji	punkt w czasie	miejsce * punkt w czasie																																																																																								
<b>FEV<sub>1</sub> (przewidywany %)</b>	M=57,7 (SD=16,5)	M=54,1 (SD=19,8)	M=57,2 (SD=15,6)	M=55,1 (SD=19,7)	M=61,5 (SD=14,8)	M=52,0 (SD=16,8)	0,418	0,840	<b>0,034</b>																																																																																								
FEV <sub>1</sub> %VC (%)	M=49,9 (SD=10,3)	M=44,0 (SD=13,7)	M=47,4 (SD=11,4)	M=43,1 (SD=13,2)	M=49,4 (SD=9,8)	M=42,0 (SD=12,5)	0,174	0,436	0,517																																																																																								
<b>SpO<sub>2</sub> (%)</b>	M=93,7 (SD=2,8)	M=93,7 (SD=1,8)	b.d.	b.d.	M=94,6 (SD=2,2)	M=94,6 (SD=2,0)	0,992	<b>0,011</b>	0,915																																																																																								
<b>6MWD (m)</b>	M=489 (SD=88,5)	M=487,3 (SD=68,9)	M=562,5 (SD=69,7)	M=529,7 (SD=71,7)	M=529,6 (SD=84,0)	M=490,1 (SD=67,0)	0,286	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,031</b>																																																																																								
<b>mMRC (pkt)</b>	M=1,7 (SD=0,8)	M=1,7 (SD=0,7)	M=1,0 (SD=0,5)	M=1,5 (SD=0,6)	M=1,2 (SD=0,8)	M=1,6 (SD=0,7)	<b>0,020</b>	<b>0,003</b>	0,172																																																																																								
<b>CAT* (pkt)</b>	M=19,3 (SD=5,3)	M=20,5 (SD=7,2)	M=9,0 (SD=3,8)	M=12,6 (SD=6,5)	M=10,8 (SD=4,8)	M=12,7 (SD=7,5)	0,153	<b>&lt;0,001</b>	0,373																																																																																								
<b>Indeks** BODE (pkt)</b>	M=1,7 (SD=1,2)	M=2,4 (SD=1,9)	M=0,9 (SD=0,9)	M=2,1 (SD=1,4)	M=0,9 (SD=1,0)	M=2,1 (SD=1,5)	<b>0,028</b>	<b>0,001</b>	0,187																																																																																								

Badanie	Metodyka	Wyniki												
	<p>Pomiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P0 – początkowy pomiar,</li> <li>• P1 – po rehabilitacji pulmonologicznej (po 3 tygodniach),</li> <li>• P2 – po 6 miesiącach od zakończenia rehabilitacji pulmonologicznej.</li> </ul> <p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocena czynnościowa płuc,</li> <li>• 6MWT,</li> <li>• duszność (mMRC),</li> <li>• jakość życia (kwestionariusz CAT dedykowany pacjentom z POChP),</li> <li>• indeks BODE (punkt złożony).</li> </ul>	<p>6MWD (m) – wzrost w P1, a następnie w P2 spadek w obu grupach  P0 vs. P1 – I: 489,0 (±88,5) w P0 vs. 562,5 (±69,7) w P1, p&lt;0,001; K: 487,3 (±68,9) w P0 vs 529,7 (±71,7) w P1, p&lt;0,001;  P0 vs. P2 – I: 529,6 (±84,0) w P2, p=0,001; K: 490,1 (±67,0) w P2, p&gt;0,05;  mMRC (pkt) – p=0,003, szczegółowe wyniki w tabeli powyżej  CAT (pkt) – i.s. (p&lt;0,001) redukcja intensywności objawów POChP w punkcie P1 w porównaniu do P0 w obu badanych grupach  P0 vs. P1 – I: 19,0 (±5,3) w P0 vs. 9,0 (±3,8) w P1, p&lt;0,001; K: 20,5 (±7,2) w P0 vs. 12,6 (±6,5) w P1, p&lt;0,001;  Indeks BODE (pkt) – p&lt;0,001, szczegółowe wyniki w tabeli powyżej</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Interakcja „miejsce x punkt w czasie”:</i>  FEV1 (przewidywany %) – pomiędzy grupami w P2, I: wzrost o 4,3% vs K: spadek 3,0%, p=0,034;  6MWD (m) – p=0,031, szczegółowe wyniki w tabeli powyżej</li> </ul> <p>* Test CAT ocenia indywidualny wpływ choroby na poszczególne osoby w szerszym aspekcie niż tylko nasilenie duszności. Ocenianymi ilościowo elementami są w nim: kaszel, wykrztuszenie, ucisk w klatce piersiowej, duszność, codzienna aktywność w domu i poza domem, sen i energia do działania. Wynik testu CAT nie kategoryzuje jednak chorych pod względem nasilenia objawów w sposób, który umożliwiałby przypisanie im odpowiedniego leczenia. Wynik testu CAT &lt;10 punktów oznacza łagodne nasilenie objawów POChP, zaś wynik równy ≥10 oznacza istotne pogorszenie ogólnego stanu zdrowia.  [Śliwiński 2014]</p> <p>** Wskaźnik BODE jest wskaźnikiem prognostycznym w przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc, w którym poza obturacją oskrzeli uwzględnia się wskaźnik masy ciała, duszność i wydolność wysiłkową chorych. Wskaźnik składa się z kilku elementów: B – BMI, O – obturacja, D – duszność, E – wysiłek (ang. exercise), uwzględniających różne aspekty ogólnoustrojowe choroby. Każdej zmiennej wskaźnika BODE można przyznać od 0 do 3 pkt, poza BMI, dla którego punktacja wynosi od 0 do 1. Najniższa wartość wskaźnika BODE wynosi 0, a najwyższa 10 pkt.  [Szczegieliński 2008]</p>												
<p><b>Kostrzon 2015</b>  Źródła finansowania: b.d.</p>														
<p><u>Cel:</u>  określenie wpływu rehabilitacji pulmonologicznej w Kopalni Soli „Wieliczka” na kontrolę astmy</p> <p><u>Informacje o badaniu:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• typu pretest-posttest</li> <li>• kwiecień 2013 – marzec 2014</li> </ul>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z astmą oskrzelową</p> <p><u>Interwencja:</u> 3-tygodniowy program subterraneoterapii</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miejsce: Kopalnia Soli „Wieliczka” (komora Wessel)</li> <li>- czas trwania interwencji: 3 tygodnie, po 6 godzin</li> </ul> <p><u>Komparator:</u> brak subterraneoterapii (stan przed interwencją)</p> <p>Pomiary:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – pomiar przed subterraneoterapią,</li> <li>• 02 – pomiar po subterraneoterapii (2 tygodnie po zakończeniu subterraneoterapii).</li> </ul>	<p><u>Populacja:</u> n=21</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wiek: średnia wieku pacjentów wynosiła 49,9 lat (zakres: 12–72 lat),</li> <li>• płeć: 24% pacjentów było mężczyznami (proporcja mężczyźni do kobiet: 5/16)</li> <li>• wyróżniono 2 grupy pacjentów na podstawie wartości wyniku kwestionariusza ACT: pacjenci ze słabą lub umiarkowaną kontrolą objawów astmy (PC, ACT&lt;20 pkt., n=10) oraz pacjenci z dobrze kontrolowaną astmą (GC, ACT: 20–25 pkt., n=11)</li> </ul> <p><b>Parametry kliniczne przed terapią:</b></p> <p><b>Tabela 1. Parametry kliniczne pacjentów przed terapią.</b></p> <table border="1" data-bbox="862 1270 2033 1425"> <thead> <tr> <th>parametr kliniczny</th> <th>wynik</th> <th>przedział</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FEV<sub>1</sub> (l)</td> <td>2,32</td> <td>0,99–3,67</td> </tr> <tr> <td>FEV<sub>1</sub> (przewidywany %)</td> <td>82,13</td> <td>31–103</td> </tr> <tr> <td>VC (l)</td> <td>3,29</td> <td>2,02–4,99</td> </tr> </tbody> </table>	parametr kliniczny	wynik	przedział	FEV <sub>1</sub> (l)	2,32	0,99–3,67	FEV <sub>1</sub> (przewidywany %)	82,13	31–103	VC (l)	3,29	2,02–4,99
parametr kliniczny	wynik	przedział												
FEV <sub>1</sub> (l)	2,32	0,99–3,67												
FEV <sub>1</sub> (przewidywany %)	82,13	31–103												
VC (l)	3,29	2,02–4,99												

Badanie	Metodyka	Wyniki			
	<p><u>Punkty końcowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kontrola astmy (kwestionariusz ACT),</li> <li>MEF75,</li> <li>FEV<sub>1</sub>,</li> <li>PEF,</li> <li>FENO,</li> <li>VC.</li> </ul>	kontrola astmy (punkty w kwestionariuszu ACT)	18,81	9–25	
<p>Wyniki – analiza zbiorcza:</p>					
<p><b>Tabela 2. Wyniki w zakresie pomiarów przed terapią a pomiarami po terapii.</b></p>					
punkt końcowy – porównanie parami		Wyniki testu Wilcoxon (kolejności par)			p*
		n	T	Z	
MEF75_0 vs. MEF75_02		21	54	0,522657	0,03255
kontrola astmy (punkty w kwestionariuszu ACT) – ACT_0 vs. ACT_02*		15	4,5	3,152188	0,0016
FEV <sub>1_0</sub> vs. FEV <sub>1_02</sub>		21	66,5	1,703125	0,08855
VC_01 vs. VC_02		21	60,5	1,911671	0,05592
PEF_0 vs. PEF_02		21	81	1,199139	0,23048
FENO_0 vs. FENO_02		20	91	0,522657	0,60121
<p>*– p&lt;0,005 porównanie z wartościami przed leczeniem</p>					
<p>* Test kontroli astmy obejmuje 5 pytań dotyczących: wpływu objawów astmy na codzienną aktywność w pracy, domu, szkole przez ostatnie 4 tygodnie, częstości występowania duszności, nocnych przebudzeń, potrzeby stosowania doraźnie leku ratunkowego oraz subiektywnej oceny kontroli swojej choroby przez pacjenta. Test ACT został opracowany przy współpracy lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej i specjalistów zajmujących się diagnostyką i leczeniem astmy. Ma on za zadanie ocenić stopień kontroli astmy. Skala punktacji testu ma zakres od 5 do maksymalnie 25 punktów, składa się na nią sumaryczna liczba punktów zdobytych za odpowiedzi na pytania zawarte w kwestionariuszu. Wyższym wynikiem odpowiada lepsza kontrola choroby. 25 punktów oznacza pełną kontrolę astmy, 20–24 punktów wskazuje na dobrą kontrolę, natomiast wartość mniejsza od 19 świadczy o braku kontroli choroby. Test ACT pozwala właściwie ocenić stopień kontroli astmy, nie tylko dlatego że jest wiarygodny, dokładny, wielowymiarowy, ale także dlatego że jest łatwy do wykonania i odpowiedni do stosowania przez pacjentów.</p>					
<p>[Mikołajczyk 2009]</p>					
<p>Wyniki – analiza w podgrupach</p>					
<p><b>Tabela 3. Wyniki w zakresie kontroli astmy (punkty w kwestionariuszu ACT) pomiędzy grupami z astmą słabo lub umiarkowanie kontrolowaną (PC) i w grupie z astmą dobrze kontrolowaną (GC).</b></p>					
punkt końcowy		Średnia zmiana		p	
		PC, n=10	GC, n=11		
FEV <sub>1</sub> (l)		0,18	-0,02	0,01490	
VC (l)		0,35	-0,04	0,00225	
MEF75		0,048	-0,05	0,002568	
ACT (pkt)		4,40	0,55	0,00037	
PEF (l/min)		0,48	0,16	0,44710	
FENO (ppb)		0,10	-0,73	0,77348	

### 3.6.3. Podsumowanie

W ramach wyszukiwania odnaleziono 2 badania pierwotne opisujące skuteczność subterraneoterapii: 1 badanie RCT (IIA wg wytycznych AOTMiT) u pacjentów ze stabilną POChP (Kostrzon 2019) i 1 badanie typu pretest-posttest (IVA wg wytycznych AOTMiT) u pacjentów z astmą (Kostrzon 2015):

- celem publikacji Kostrzon 2019 było porównanie długoterminowych efektów podziemnej rehabilitacji pulmonologicznej w Kopalni Soli „Wieliczka” z rehabilitacją, która odbywała się na powierzchni (sala gimnastyczna uzdrowiska) u pacjentów ze stabilną przewlekłą obturacyjną chorobą płucną.

W publikacji Kostrzon 2019 ogółem i.s. różnice stwierdzono dla wyników w zakresie następujących punktów końcowych w przypadku określenia wpływu czynników:

- miejsca rehabilitacji: mMRC ( $p=0,20$ ), wartość indeksu BODE ( $p=0,0028$ ) – w obu na korzyść grupy interwencyjnej;
- punktu w czasie (punkt startowy, na koniec 3 tygodniowego programu rehabilitacji pulmonologicznej oraz 6 miesięcy po jego zakończeniu): SpO<sub>2</sub> ( $p=0,011$ ), 6MWD ( $p<0,001$ ), mMRC ( $p=0,003$ ), wartości kwestionariusza CAT ( $p<0,001$ ) oraz wartość indeksu BODE ( $p=0,001$ );
- interakcji „miejsce rehabilitacji x punkt w czasie”: FEV<sub>1</sub> (przewidywany %) ( $p=0,034$ ) oraz 6MWD (0,031);

Zmiana (w zależności od miejsca prowadzenia rehabilitacji) w wyniku punktu końcowego dotyczącego wyniku pomiaru skali mMRC (przed rehabilitacją: 1,7 SD=0,8 vs. 1,7 SD=0,7; 6 miesięczny follow-up: 1,2 SD=0,8 vs. 1,6 SD=0,7) pomimo wskazanej istotności statystycznej, poprawa nie osiągnęła istotności klinicznej wynoszącej 1 pkt.<sup>2</sup>

Istotną statystycznie zmianę wyniku uzyskano również w przypadku pomiaru indeksu BODE, jednak z uwagi na to, iż indeks ten wyliczany jest na podstawie 4 zmiennych (przewidywany FEV<sub>1</sub>%, mMRC, 6MWT, wskaźnik BMI), w których poza nieistotną klinicznie zmianą mMRC, braku statystycznie istotnych różnic w dwóch zmiennych (mMRC, 6MWT) oraz braku danych dotyczących BMI podczas badania follow-up w 6 miesiącu, wnioskowanie w zakresie skuteczności jest ograniczone.

W wyniku pozostałych punktów końcowych (w zależności od miejsca prowadzenia rehabilitacji) nie uzyskano zmian istotnych statystycznie.

- celem publikacji Kostrzon 2015 było określenie wpływu rehabilitacji pulmonologicznej w Kopalni Soli „Wieliczka” na kontrolę astmy w porównaniu do braku interwencji u pacjentów z astmą oskrzelową. Punktami końcowymi, które zostały raportowane w badaniu, były: MEF75, kontrola astmy (punkty w kwestionariuszu ACT), FEV<sub>1</sub>, VC, PEF oraz FENO. W zakresie pomiarów przed terapią a pomiarami po terapii osiągnięto istotność statystyczną w wyniku dla następujących punktów końcowych:
  - MEF75 (MEF75\_0 vs. MEF75\_02,  $T=54$ ;  $Z=0,522657$ ;  $p=0,03255$ );
  - kontrola astmy (punkty w kwestionariuszu ACT) (ACT\_0 vs. ACT\_02,  $T=4,5$ ;  $Z=3,152188$ ;  $p=0,0016$ ).

### 3.6.4. Ograniczenia

W powyższym rozdziale zidentyfikowano następujące ograniczenia:

- odnaleziono jedynie 2 badania pierwotne (1 badanie RCT i 1 badanie typu pretest-posttest) spełniające kryteria włączenia;
- włączone badania zawierały małe populacje (do 50 pacjentów);

<sup>2</sup> <https://copdx.org.au/copd-x-plan/appendices/appendix-5table-of-minimum-clinically-important-differences-mcid/> [dostęp 28.05.2019]



- włączone badania prowadzone były w tej samej lokalizacji - w Kopalni Soli „Wieliczka”;
- w badaniu Kostrzon 2015: brak możliwości odczytania dokładnych danych liczbowych z wykresów umieszczonych w publikacji oraz brak precyzyjnego określenia punktu końcowego FEV<sub>1</sub> - brak informacji o jednostce FEV<sub>1</sub>; nie określono jakie było wcześniejsze oraz aktualne schematy leczenia powyższych pacjentów.
- w badaniu Kostrzon 2019: wskazano, że włączano wyłącznie pacjentów ze stabilną POChP, natomiast nie określono jakie było wcześniejsze oraz aktualne schematy leczenia powyższych pacjentów. W związku z powyższym prezentowane wyniki należałoby ostrożnie interpretować. Ponadto analiza statystyczna wyników jest w niewystarczająco dokładny sposób opisana - w tabeli wyników wskazano wartości p, jednak nie wskazano precyzyjnie, których różnic średnich one dotyczą.
- w publikacji został zadeklarowany konflikt interesów przez trzech autorów publikacji w postaci zatrudnienia w kopalni soli „Wieliczka”.

### 3.7. Wybrane skale i wskaźniki różnicujące pacjentów

Tabela 66. Wybrane skale i wskaźniki różnicujące pacjentów

Nazwa skali/ wskaźnika różnicującego	Charakterystyka skali	Wartość skali kwalifikująca do rehabilitacji stacjonarnej	Opis skali
Natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa, oznaczana jako FEV <sub>1</sub> lub FEV (ang. <i>forced expiratory volume in 1 second</i> )	objętość powietrza wydmuchnięta z płuc w czasie pierwszej sekundy maksymalnie natężonego wydechu. Wyznaczana jest w trakcie badania spirometrycznego. W wytycznych GOLD 2019 dotyczących prewencji, diagnozy i zarządzania Przewlekłą Obturacyjną Chorobą Płuc (POChP) podawana jest klasyfikacja stopni ciężkości choroby ze względu na wyn k FEV. Używany jest w tym celu procent przewidywanego FEV <sub>1</sub> , który zależy od wielu czynników, w tym wiek, płeć, wzrost itp.	GOLD 1 Łagodna	≥80% przewidywanego FEV <sub>1</sub>
		GOLD 2 Średnia	50% ≤ FEV <sub>1</sub> < 80% przewidywanego
		GOLD 3 Ciężka	30% ≤ FEV <sub>1</sub> < 50% przewidywanego
		GOLD 4 Bardzo ciężka	FEV <sub>1</sub> < 30% przewidywanego FEV <sub>1</sub>
Test 6-minutowego chodu 6MWT	Test 6-minutowego chodu / test korytarzowy/ test marszowy (6 Minutes Walk Test - 6MWT), to prosty test wysiłkowy, będący obiektywną oceną sprawności funkcjonalnej pacjenta. Stosuje się go jako wskaźnik upośledzenia stanu zdrowia, oceny aktywności fizycznej, tolerancji wysiłku oraz wydolności pacjenta zwłaszcza u chorych cierpiących na choroby serca i płuc o umiarkowanym i ciężkim przebiegu (GOLD 2019, BTS 2013). Może być wykorzystywany jako wskaźnik skuteczności rehabilitacji oddechowej – wykonanie przed i po rehabilitacji.	400-700 m	Wynik dla osoby zdrowej (wysiłek lekki i umiarkowany, odpowiadający marszowi ze średnią prędkością 4-6 km/h (400-600 m/6min) i obciążeniu 40-85 W (3-6 MET)
		300-400 m	Pokonanie dystansu z prędkością 3-3,5 km/h w trakcie 6 minut, to wolny spacer odpowiadający obciążeniu poniżej 40 W (poniżej 3 MET)
		6MWT < 300m	Pacjent, który nie osiągnął dystansu 300 m w trakcie 6 minut ma znacznie ograniczoną tolerancję wysiłku
Skala nasilenia duszności MRC (Medical Research Council), mMRC (modified Medical Research Council)*	skala stosowana w medycynie w celu określania stopnia nasilenia duszności. Jest wykorzystywana w ocenie zaawansowania chorób płuc, np. przewlekłej obturacyjnej choroby płuc.	0 stopień	duszność występuje jedynie podczas dużego wysiłku fizycznego
		1 stopień	duszność występuje podczas szybkiego marszu po płaskim terenie lub wchodzenia na niewielkie wzniesienie
		2 stopień	z powodu duszności chory chodzi wolniej niż rówieśnicy lub idąc we własnym tempie po płaskim terenie, musi się zatrzymać dla nabrania tchu

		3 stopień	po przejściu ~100 m lub po kilku minutach marszu po płaskim terenie chory musi się zatrzymać dla nabrania tchu
		4 stopień	duszność uniemożliwia choremu opuszczanie domu lub występuje przy ubieraniu się lub rozbieraniu
Testy wysiłkowe	MET – jednostka obciążenia metabolicznego określająca wielkość wysiłku na bieżni, z jęz. ang. Metabolic EquivalenT).	Jeden MET oznacza zużycie jednej kilokalorii energii przez jeden kilogram masy ciała w ciągu jednej godziny spokojnego siedzenia (kcal/kg/h),	Poniżej 5 MET oznacza umiarkowany wysiłek, powyżej 7 – wysiłek intensywny
	W (wat) – jednostka mocy określająca wielkość wysiłku na ergometrze rowerowym		poniżej 75 W oznacza znaczne ograniczenie tolerancji wysiłku

\*W wytycznych GOLD 2019 dotyczących szerokich aspektów leczenia POChP wskazano, iż zasadnym jest wykonać kompleksową ocenę pacjenta, jednakże skala mMRC, z uwagi na rozpowszechnione użycie, nadal jest stosowana do podziału na pacjentów z mniejszymi dusznościami (ang. Less breathlessness) oraz pacjentów z większymi dusznościami (ang. More breathlessness) przy progu odciążenia mMRC  $\geq 2$ . (GOLD 2019)

Ocena skuteczności prowadzonej rehabilitacji pulmonologicznej	co mierzy	Gdzie są wskazane	
		Wytyczne kliniczne	Przeglądy skuteczności i bezpieczeństwa
Testy wysiłkowe: na bieżni (MET)	Ocena tolerancji wysiłkowej	GOLD 2019, ACCP/AACVPR 2008, APRNLFA/TSANZ 2017	Gendron 2018
Testy wysiłkowe: na cykloergometrze (wat)	Ocena tolerancji wysiłkowej	GOLD 2019, ACCP/AACVPR 2008, APRNLFA/TSANZ 2017	Gendron 2018
Skala mMRC	Skala nasilenia duszności	GOLD 2013, BTS 2013, ACCP/AACVPR 2008, APRNLFA/TSANZ 2017	Gendron 2018, McNamara 2017, Cavalheri 2017
FEV	Natężona objętość wydechowa	GOLD 2019, ACCP/AACVPR 2008, APRNLFA/TSANZ 2017	Gendron 2018, Radtke 2017, Liu 2017, Paneroni 2017
6MWT - test 6-minutowego chodu	Ocena sprawności funkcjonalnej pacjenta	GOLD 2019, BTS 2013	Beaumont 2018, Ryrso 2018, Hill 2018, Zhang 2018, Paneroni 2017, Neves 2016, Vooijs 2015, Liu 2014, McNamara 2013, Puhon 2010

## 4. Analiza ekonomiczna

### 4.1. Opis metodyki

W celu odnalezienia opracowań dotyczących analizy ekonomicznej i efektywności kosztów świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej dokonano wyszukiwania niesystematycznego z wykorzystaniem słów kluczowych: „Cost Analysis”, „Cost Effectiveness”, „Cost Comparisons”, „Analysis”, „Cost-Benefit”, „Cost Effectiveness”, „Economic Evaluation”, „Cost Utility Analysis” w połączeniu ze słowami „Pulmonary Rehabilitation”. Wyszukiwanie przeprowadzono w dniu 09.05.2019 r. Do analizy włączono publikacje, w których opisywano wyniki dotyczące efektywności kosztów świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej.

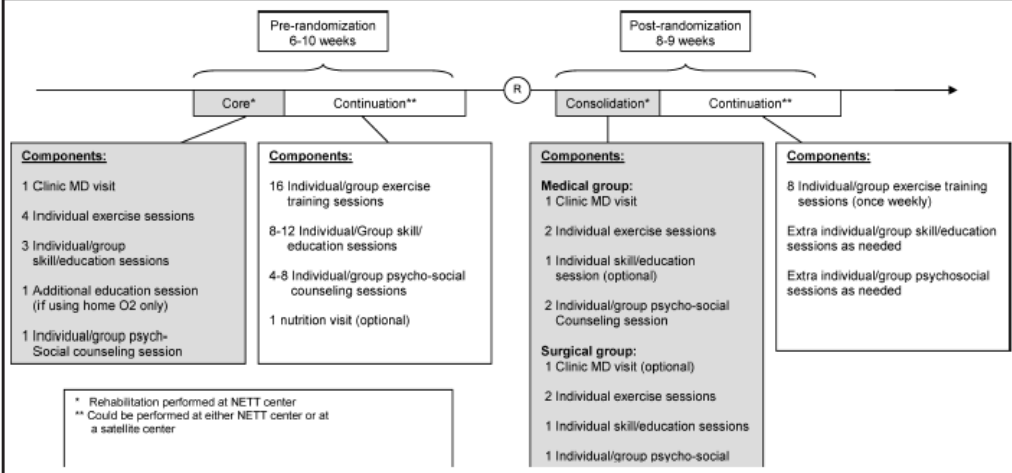
### 4.2. Opracowanie analityczne

W ramach wyszukiwania odnaleziono 5 publikacji (Atsou 2016, Farias 2014, Gillespie 2013, Fan 2008, Griffiths 2001), których opracowanie zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 67. Opis analiz ekonomicznych.

Badanie	Opis
<p>Atsou 2016 Grecja</p>	<p><u>Populacja:</u> populacji pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POChP)</p> <p><u>Interwencja:</u> rehabilitacja pulmonologiczna</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy (nieokreślony) model opieki</p> <p><u>Wyniki:</u> skuteczność i efektywność kosztowa rehabilitacji pulmonologicznej</p> <p><u>Metodyka:</u> ocena za pomocą modelu Markova. Wyniki symulacji wyrażono w latach życia (LY), wskaźniku liczby lat życia skorygowanych jego jakością (QALY) i kosztach opieki (2015 EUR, roczna stopa dyskontowa 3,5% rocznie).</p> <p>Inkrementalny współczynnik efektywności kosztowej (ICER) rehabilitacji pulmonologicznej obliczono jako stosunek różnicy efektywności i kosztów pacjentów chorych na POChP rehabilitowanych pulmonologicznie i nie poddanych rehabilitacji.</p> <p><u>Wyniki:</u> Koszt opieki nad pacjentem z POChP przez cały okres jego życia, który nie korzysta z rehabilitacji pulmonologicznej wyniósł 72 993 EUR na 16,6 LY i 8,4 QALY.</p> <p>Rehabilitacja pulmonologiczna przyniosła zysk w wysokości 0,8 QALY przy dodatkowym koszcie w wysokości 14 102 EUR na pacjenta, z ICER w wysokości 17 583 EUR/QALY. Wieloczynnikowa probabilistyczna analiza wrażliwości wykazała, że rehabilitacja płucna była opłacalna przy ICER &lt;50 000 EUR/QALY w większości przypadków.</p> <p><u>Wnioski autorów:</u> Koszty programu rehabilitacji pulmonologicznej zależą m.in. od: liczby sesji, liczby personelu i miejsca realizacji świadczenia (ambulatoryjne/pozaszpitalne/szpitalne). W warunkach pozaszpitalnych koszty te wahają się od 280,20 funtów w Wielkiej Brytanii do 1 000 dolarów w USA. Są one wyższe w warunkach szpitalnym. Średnio wynoszą one 1 583 EUR. Przy założeniu, że każdy pacjent realizuje program rehabilitacji pulmonologicznej co dwa lata, koszt ten ma znaczący wpływ na ICER: kiedy koszt uległ zmianie o ±50%, ICER zmienił się z 8 792 EUR na 26 375 EUR za QALY.</p>
<p>Farias 2014 Brazylia</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POChP) (n=34 – per analysis).</p> <p><u>Interwencja:</u> program aerobowy (trening chodzenia).</p> <p><u>Komparator:</u> nie określono.</p> <p><u>Cel badania:</u> określenie koszty i korzyści klinicznych programu aerobowego (trening chodzenia).</p> <p><u>Badanie:</u> RCT.</p> <p><u>Wyniki:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizy klinicznej: Oceniano m.in.: czynność płuc, odległość pokonaną podczas 6-minutowego testu marszowego (6MWT), siłę mięśni oddechowych i obwodowych, jakość życia związaną ze zdrowiem (HRQOL), skład ciała i poziom aktywności życia codziennego (ADL) przed rozpoczęciem 8-tygodniowego programu aerobowego. W grupie interwencyjnej wykazano poprawę w zakresie 6MWT, odczucia duszności i zmęczenia, wykonanej pracy, wskaźnika BODE (p&lt;0,01), HRQOL, poziomu ADL (p&lt;0,001) i siły kończyn dolnych (p&lt;0,05).</li> <li>- Analizy ekonomicznej: w analizie kosztów dla każdej z grup dodano koszty związane z zajęciami edukacyjnymi i nadzorem nad terapią ruchową podczas spacerów, przy czym obie wartości wyniosły 6,35 BRL (real brazylijski). Trening spacerowy prowadzono pod nadzorem 2 razy w tygodniu, przez 8 tygodni (18 sesji), co wygenerowało łączny koszt 101,60 BRL /osobę. Grupa pacjentów rehabilitowanych przeszła łącznie 288 sesji treningowych, których całkowity koszt dla grupa kontrolna (CG) grupa poddana rehabilitacji pulmonologicznej (GPR) wyniósł odpowiednio</li> </ul>

Badanie	Opis
	<p>1,575,49 BRL i 2,731,00 BRL. Indywidualne koszty pacjentów z POChP w systemie zdrowia publicznego, z i bez interwencji (trening chodzenia) pokazują, że osoby, którym nie była udzielana rehabilitacja, mogły ponieść wyższe indywidualne koszty dla systemu zdrowia publicznego, szacowane na 46,33% wyższe.</p> <p><u>Wnioski autorów:</u> Program aerobowy (trening chodzenia) wykazał istotne korzyści kliniczne w sposób efektywny kosztowo u pacjentów z POChP.</p>
<p>Gillespie 2013 Irlandia</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POChP) (n=350); 69% pacjentów o umiarkowanej postaci choroby.</p> <p><u>Interwencja:</u> program ustrukturyzowanej rehabilitacji pulmonologicznej (178 pacjentów). Program składał się z 2-godzinnych sesji grupowych w tygodniu prowadzonych wspólnie przez pielęgniarki oraz fizjoterapeutów przez 8 tygodni. Miejsce realizowania: praktyka chirurgiczna (ang. practice surgery) lub inne miejsce.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowe (nieokreślone) leczenie w podstawowej opiece zdrowotnej (172 pacjentów).</p> <p><u>Projekt badania:</u> analiza efektywności kosztów oraz użyteczności kosztów w warunkach klastrowego badania RCT</p> <p><u>Metodyka:</u> badanie Gillespie 2013 zostało przeprowadzone w 32 praktykach ogólnych (ang. general practices) w Irlandii.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u> koszty inkrementalne; wyniki kwestionariusza Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ) (pkt); wskaźnik liczby lat życia skorygowanych jego jakością (QALY) przy użyciu ogólnego instrumentu EQ5D; oczekiwana opłacalność podczas 22-tygodniowego okresu obserwacji.</p> <p><u>Wyniki:</u> zastosowanie interwencji było powiązane ze wzrostem średniego kosztu opieki zdrowotnej o 944 EUR (95% CI 489; 1 400) oraz ze wzrostem średniego kosztu leczenia pacjenta o 261 EUR (95% CI 226; 296). Interwencja była związana ze średnią poprawą w wyniku kwestionariusz CRQ o 1,11 (95% CI 0,35; 1,87) oraz poprawą w wartości QALY o 0,002 (95% CI -0,006; 0,011).</p> <p>Przełożyło się to na ICER w wysokości 850 EUR na jeden punkt wzrostu CRQ oraz 472 000 EUR na dodatkowo uzyskane QALY.</p> <p>Prawdopodobieństwo tego, iż interwencja jest opłacalna przy odpowiednim progu wartości 5 000 EUR, 15 000 EUR, 25 000 EUR, 35 000 EUR i 45 000 EUR wynosiło odpowiednio: 0,980; 0,992; 0,994; 0,994; i 0,994 w całkowitym CRQ w porównaniu do 0,000; 0,001; 0,001; 0,003 i 0,007 uzyskanych w analizie QALY.</p> <p><u>Wnioski autorów:</u> Analiza sugeruje, że program ustrukturyzowanej rehabilitacji pulmonologicznej był opłacalny, jeśli społeczeństwo jest skłonne zapłacić co najmniej 850 euro za jednopunktowy wzrost CRQ specyficznego dla choroby. Jednakże, nie ma dowodów na to, że skuteczność mierzona w QALY wzrosła.</p>
<p>Fan 2008 Stany Zjednoczone</p>	<p><u>Populacja:</u> pacjenci z rozedmą płuc i znacznym ograniczeniem prędkości przepływu powietrza (FEV1 ≤ 45%) (n= 1 218).</p> <p><u>Interwencja:</u> rehabilitacja pulmonologiczna.</p> <p><u>Komparator:</u> nie określono.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u> śmiertelność i maksymalna wydolność wysiłkowa po 2 latach od randomizacji</p> <p><u>Badanie:</u> wieloośrodkowe (n=17), randomizowane badanie pn. the National Emphysema Treatment Trial (NETT).</p> <p><u>Cel:</u> określenie 1) kosztów związanych z rehabilitacją płucną wśród uczestników badania NETT oraz 2) czynników związanych z przestrzeganiem zaleceń po randomizacji.</p> <p><u>Metodyka:</u> Schemat rehabilitacji pulmonologicznej w badaniu NETT składał się z 3 faz: 1) przed randomizacją, 2) po randomizacji, 3) utrzymanie opieki długoterminowej.</p> <p>Faza przed randomizacją (1) – 16–20 sesji prowadzonych pod nadzorem przez 6–10 tygodni; wszechstronny program rehabilitacji obejmujący program ćwiczeń, edukację w zakresie POChP, ocenę potrzeb żywieniowych. Pierwsze 4 sesje („core”) – w ośrodku uczestniczącym w NETT, pozostałe 12-16 sesji („continuation”) – w ośrodku NETT lub innym ośrodku satelitarnym blisko miejsca zamieszkania pacjenta.</p> <p>Faza po randomizacji (2) – dodatkowe 8–9 tygodni rehabilitacji pulmonologicznej: 2 sesje (tzw. konsolidacja) w centrum uczestniczącym w badaniu NETT, pozostałe 8 sesji („Continuation”) – w ośrodku NETT lub innym ośrodku satelitarnym zlokalizowanym blisko miejsca zamieszkania pacjenta. Wszyscy pacjenci kontynuowali schemat ćwiczeń w domu i mogli otrzymać dodatkową sesję rehabilitacyjną pod nadzorem, jeżeli zlecił ją lekarz.</p> <p>Grupa medyczna (Medical group) – 610 pacjentów – rozpoczęcie rehabilitacji bezpośrednio po randomizacji; min. 2 sesje psychosocjologiczne, aby pomóc pacjentom poradzić sobie z każdym rozczarowaniem związanym z przydzielonym ramieniem leczenia.</p> <p>Grupa po zabiegach chirurgicznych (Surgical group) – 609 pacjentów – rozpoczęcie rehabilitacji po wypisie ze szpitala.</p>

Badanie	Opis
	<p>Szczegółowy plan badania przedstawiono na schemacie poniżej.</p>  <p><b>Figure 1.</b> Required components of pulmonary rehabilitation in the NETT study</p> <p><u>Wyniki dotyczące kosztów:</u> Przed randomizacją, szacowany średni koszt całkowity rehabilitacji na jednego pacjenta wyniósł 2 218 USD (SD=314 USD; 2 006 dolarów) dla grupy medycznej i 2 187 dolarów (SD=304 USD) dla grupy po zabiegach chirurgicznych. Po randomizacji, średni koszt na pacjenta w grupach medycznych i po zabiegach chirurgicznych wynosił odpowiednio 766 i 962 USD.</p> <p><u>Wnioski autorów:</u> Autorzy sugerują, że rehabilitacja pulmonologiczna jest zalecana w przypadku umiarkowanej do ciężkiej POChP. Jest również wymagana przez Centra Usług Medycznych (ang. Centers for Medicare and Medicaid Services, CMS) przed chirurgicznym zmniejszeniem objętości płuc (LVRS).</p>
Griffiths 2001 Wielka Brytania	<p><u>Populacja:</u> 200 pacjentów pulmonologicznych, głównie z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc (POChP), ale również pacjenci z innymi przewlekłymi chorobami płuc.</p> <p><u>Interwencja:</u> rehabilitacja pulmonologiczna udzielana w warunkach ambulatoryjnych:</p> <p>Zespół multidyscyplinarny złożony ze specjalistów ds. terapii zajęciowej, fizjoterapii, porady dietetycznej, pielęgniarka pulmonologiczna, doradca ds. rzucenia palenia; 18 wizyt, 6 tygodni, 3 połowy dnia w tygodniu, po max. 10 osób w grupie. Każda sesja (ok. 2 godziny) obejmowała edukację, ćwiczenia fizyczne, sesję dotyczącą psychologicznych aspektów chorób przewlekłych. Prowadzono podejście indywidualne w zakresie celów leczenia, interwencji dietetycznych, fizjoterapii i terapii zajęciowej. Po zakończeniu programu, pacjentów zapraszano do dołączenia do lokalnej grupy biegaczy.</p> <p><u>Komparator:</u> standardowy (nieokreślony) model opieki lub opieka podstawowa; rehabilitację pulmonologiczną zaproponowano po 1 roku okresu obserwacji.</p> <p><u>Punkty końcowe:</u> ocena efektywności kosztowej rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach ambulatoryjnych, którą wyrażono za pomocą liczby lat życia (QALY).</p> <p><u>Badanie:</u> RCT w szpitalu NHS w Południowej Walii, UK.</p> <p><u>Metodyka:</u> badanie rozkładu możliwych inkrementalnych wskaźników kosztów-żyteczności generowanych przez dodanie rehabilitacji pulmonologicznej do standardowej opieki zostało przeprowadzone przy użyciu techniki bootstrappingu.</p> <p><u>Wyniki:</u> program rehabilitacyjny dla maksymalnie 20 pacjentów kosztuje 12 120 funtów. Średni inkrementalny koszt dodania rehabilitacji pulmonologicznej do standardowej opieki wyniósł -152 GBP (95%CI -881, 577) na pacjenta, p=ns. Inkrementalna użyteczność dodawania rehabilitacji wynosiła 0,030 QALY na 1 pacjenta (95%CI 0,002, 0,058, p=0,03). Punktowe oszacowanie stosunku kosztów inkrementalnych do użyteczności było ujemne. Wskazano na wysokie prawdopodobieństwo wygenerowania QALY po kosztach ujemnych lub stosunkowo niskich. Prawdopodobieństwo, że koszt za każdy wygenerowany QALY będzie niższy niż 0 GBP wynosiło 0,64.</p> <p><u>Wnioski autorów:</u> Opisany w badaniu ambulatoryjny program rehabilitacji pulmonologicznej generuje stosunek kosztów do QALY w granicach uznawanych za efektywne kosztowo i prawdopodobnie przyniesie korzyści finansowe dla służby zdrowia.</p>

### 4.3. Podsumowanie

Włączone do analizy ekonomicznej badania dotyczą przede wszystkim populacji pacjentów z POChP. W ramach odnalezionych i opracowanych analiz ekonomicznych (Atsou 2016, Farias 2014, Gillespie 2013, Fan 2008, Griffiths 2001) zawarto następujące główne wyniki i wnioski autorów:

- Atsou 2016. Koszty programu rehabilitacji pulmonologicznej zależą m.in. od: liczby sesji, liczby personelu i miejsca realizacji świadczenia. W środowisku pozaszpitalnym koszty te wahają się od 280,20 funtów w Wielkiej Brytanii do 1 000 dolarów w USA. Są one wyższe w środowisku szpitalnym. Średnio wynoszą one 1 583 EUR. Przy założeniu, że każdy pacjent realizuje program rehabilitacji pulmonologicznej co dwa lata, koszt ten ma znaczący wpływ na ICER: kiedy koszt uległ zmianie o  $\pm 50\%$ , ICER zmienił się z 8 792 EUR na 26 375 EUR za QALY;
- Farias 2014. Indywidualne koszty pacjentów z POChP w systemie zdrowia publicznego, z i bez interwencji (trening chodzenia) pokazują, że osoby, którym nie była udzielana rehabilitacja, mogły ponieść wyższe indywidualne koszty dla systemu zdrowia publicznego, szacowane na 46,33% wyższe. Program aerobowy (trening chodzenia) wykazał istotne korzyści kliniczne w sposób efektywny kosztowo u pacjentów z POChP;
- Gillespie 2013. Analiza sugeruje, że program ustrukturyzowanej rehabilitacji pulmonologicznej był opłacalny, jeśli społeczeństwo jest skłonne zapłacić co najmniej 850 euro za jednopunktowy wzrost CRQ specyficznego dla choroby. Jednakże, nie ma dowodów na to, że skuteczność mierzona w QALYS wzrosła;
- Fan 2008. Przed randomizacją, szacowany średni koszt całkowity rehabilitacji na jednego pacjenta wyniósł 2 218 USD (SD=314 USD; 2 006 dolarów) dla grupy medycznej i 2 187 dolarów (SD=304 USD) dla grupy po zabiegach chirurgicznych. Po randomizacji, średni koszt na pacjenta w grupach medycznych i po zabiegach chirurgicznych wynosił odpowiednio 766 i 962 USD. Autorzy sugerują, że rehabilitacja płucna jest zalecana w przypadku umiarkowanej do ciężkiej POChP. Jest również wymagana przez Centra Usług Medycznych (ang. Centers for Medicare and Medicaid Services, CMS) przed chirurgicznym zmniejszeniem objętości płuc (LVRS);
- Griffiths 2001. Średni koszt przyrostowy dodania rehabilitacji do standardowej opieki wynosił -152 GBP (95% CI -881 do 577) na pacjenta,  $p=NS$ . Stopniowa użyteczność dodawania rehabilitacji wynosiła 0,030 (95% CI 0,002 do 0,058) QALY na pacjenta,  $p=0,03$ . Opisany w badaniu ambulatoryjny program rehabilitacji pulmonologicznej generuje stosunek kosztów do QALY w granicach uznawanych za efektywne kosztowo i prawdopodobnie przyniesie korzyści finansowe dla służby zdrowia.

### 4.4. Ograniczenia

W ramach powyższego rozdziału zidentyfikowano następujące ograniczenia:

- wyszukiwanie zostało przeprowadzone w sposób niesystematyczny, co mogło doprowadzić do pominięcia niektórych publikacji;
- organizacja opieki zdrowotnej oraz system finansowania w krajach, w których przeprowadzono badania włączone do analizy (Grecja, Brazylia, Irlandia, Stany Zjednoczone, Wielka Brytania) różnią się od systemu polskiego, co uniemożliwia bezpośrednio przełożenie wyników na warunki polskie;
- zidentyfikowano publikacje dotyczące w większości pacjentów z POChP. Nie zidentyfikowano badań analizujących efektywność kosztową rehabilitacji pulmonologicznej w innych populacjach pacjentów z chorobami układu oddechowego.

## 5. Projekty świadczeń

Analiza powyżej zaprezentowanych danych, w tym w szczególności wytycznych postępowania, pozwoliła na wyodrębnienie następujących świadczeń:

**Tabela 68. Świadczenia obowiązujące i planowane z uwzględnieniem poziomów opieki**

Poziom opieki	Świadczenia obowiązujące	Świadczenia planowane
Stacjonarny	Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych	Kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna stacjonarna
Dzienny	Rehabilitacja pulmonologiczna, z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w warunkach oddziału/ośrodka dziennego	Kompleksowa rehabilitacja pulmonologiczna dzienna
Ambulatoryjny	Fizjoterapia ambulatoryjna	Fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów z chorobami układu oddechowego

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

### Uzasadnienie zmiany:

Odpowiedzią na zdefiniowane problemy jest uściślenie charakterystyki pacjentów poprzez precyzyjne określenie kryteriów kwalifikacji, poprzez zastosowanie kryteriów wydolności fizycznej i oddechowej. Celem jest założenie koncepcyjne, aby stacjonarna rehabilitacja dostępna była dla pacjentów wymagającym kompleksowego świadczenia zarówno pod kątem potrzeb terapeutycznych oraz leczniczo-pielęgnacyjnych. Założono, iż pacjent o umiarkowanym lub dobrym stanie funkcjonalnym zgodnie w proponowanymi złoženiami zostanie przekierowany do opieki w ośrodku dziennym lub fizjoterapii ambulatoryjnej.

### PROPOZYCJA ZMIAN W ZAKRESIE TECHNOLOGII MEDYCZNYCH

Rehabilitacja pulmonologiczna jest rehabilitacja specjalistyczną dla której dedykowany jest odrębny typ rehabilitacji, podobnie jak dla rehabilitacji neurologicznej czy kardiologicznej.

Profil pacjenta w analizowanym typie rehabilitacji wynika zarówno z odnalezionych wytycznych klinicznych i przeglądów. Dane sprawozdawcze NFZ zostały zestawione z rzeczywistymi wskazaniami do rehabilitacji pulmonologicznej na podstawie konsultacji eksperckich.

Odnalezione w analizowanym materiale procedury medyczne pozwoliły określić rodzaj i liczbę interwencji, ich skuteczność terapeutyczną dla wybranych komparatorów.

W analizowanych materiałach odnaleziono informacje dotyczące trybów opieki. Analiza badań włączonych do analizy skuteczności wykazała, że większość badań prowadzonych była w trybie stacjonarnym, domowym lub ambulatoryjnym, jedynie 1 przegląd systematyczny (Hill 2018; 3 badania) wskazał tryb dzienny lub ambulatoryjny jako tryb, w którym prowadzone były badania. Jednakże uwzględniając opinię Rady Przejrzystości nr 146/2019 z dnia 3 czerwca 2019 r. uwzględniono jako alternatywę również rehabilitację w trybie dziennym. W odnalezionych wytycznych wskazane programy obejmują interwencje fizjoterapeutyczne a w przypadku wskazania interwencji nadzorowanych w danych źródłowych wskazany jest nadzór fizjoterapeuty (APRNLF/TSANZ 2017).

**Tabela 69. Tryby opieki uwzględnione w poszczególnych badaniach przeglądów systematycznych**

Przeгляд (liczba badań)/ warunki	domowa	szpitalna	domowa/ szpitalna	domowa/ ambulatoryjna	szpitalna/ ambulatoryjna	domowa/ szpitalna/ ambulatoryjna	ambulatoryjna	dzienna (w ośrodku rehabilitacji pulmonologicznej)/ ambulatoryjna
Hill 2018	7	5						3
Ryrso 2018	2	4					4	
Zhang 2018			13					
Lenferink 2018						22		
McNamara 2017			3					

Paneroni 2017	4					2	4	
Neves 2016				23				
Collins 2013		3			2		7	
Liu 2013	18							
Puhan 2010					1		4	

Źródło: Opracowanie własne AOTMIT

Założenia zmiany technologii dla poszczególnych poziomów opieki:

#### 4) Poziom stacjonarny

- ✓ Zaproponowano modyfikację świadczenia: rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych dotycząca określenia subpopulacji pacjentów poprzez wskazanie kryteriów włączenia pacjenta do świadczeń szpitalnych oraz uszczegółowienie warunków realizacji.
- ✓ Elementem różnicującym i decydującym o przyjęciu pacjenta będzie jego stan kliniczny scharakteryzowany za pomocą skal medycznych (w zakresie oceny wydolności wysiłkowej i nasilenia duszności), pacjent po leczeniu ostrej fazy choroby w szpitalu (również wentyl bezpieczeństwa)
- ✓ Pacjent ma zapewnione kompleksowe leczenie rehabilitacyjne (w zależności od potrzeb)

#### 5) Poziom dzienny

- ✓ Zaproponowano modyfikację świadczenia: usunięcie ze świadczenia rehabilitacja pulmonologiczna w ośrodku dziennym z wykorzystaniem metod subterraneoterapii – wymogu subterraneoterapii.
- ✓ Elementem różnicującym od świadczenia stacjonarnego będzie stan pacjenta, a w szczególności niespełnienie kryteriów kwalifikacji do stacjonarnej opieki całodobowej oraz po leczeniu ostrej fazy choroby (w poradni lub szpitalu) lub jako kontynuacja rehabilitacji stacjonarnej

#### 6) Poziom ambulatoryjny

- ✓ Zaproponowano dodanie nowego świadczenia - fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego
- ✓ Elementem różnicującym od świadczenia będzie stan pacjenta, a w szczególności wymagający wyłącznie fizjoterapii (bez potrzeby kompleksowości)

**Tabela 70. Porównanie technologii medycznych w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej**

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
<b>Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych</b>	<b>Świadczenie w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej</b>
świadczenia nie są dedykowane dla danej subpopulacji, obejmują całą populację pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego bez względu na stan kliniczny/funkcjonalny	świadczenia są dedykowane dla danej populacji pacjentów: <ul style="list-style-type: none"> <li>– z POCHP, śródmiąższową chorobą płuc, ciężką astmą, mukowiscydozą, nowotworem układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzeniami oskrzeli,</li> <li>– po przebytych zabiegach torakochirurgicznych z powikłaniami, przeszczepie płuc, respiratoroterapii,</li> </ul>
<b>Wymogi formalne związane ze skierowaniem</b>	
skierowanie wystawia lekarz z wybranych poradni lub oddziałów stacjonarnych	skierowanie wystawia każdy lekarz ubezpieczenia zdrowotnego
<u>brak wymogu dołączenia</u> niezbędnych badań i dokumentacji medycznej	<u>wymóg dołączenia</u> niezbędnych badań i dokumentacji medycznej
<b>Kryteria włączenia i wyłączenia ze świadczeń</b>	



Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
<u>brak kryteriów kwalifikacji do świadczeń</u>	<p><u>są określone kryteria kwalifikacji:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– po leczeniu w oddziale ostrym, oraz</li> <li>– pacjenci z POCHP, śródmiąższową chorobą płuc, ciężką astmą, mukowiscydozą, nowotworem układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzeniami oskrzeli spełniający kryteria wydolnościowe lub</li> <li>– pacjenci po przebytych zabiegach torakochirurgicznych z powikłaniami, przeszczepie płuc, respiratoroterapii.</li> </ul> <p>W przypadku pacjenta niespełniającego kryteriów kwalifikacji, ale którego stan kliniczny lub funkcjonalny stanowi wskazanie do tej formy rehabilitacji, dopuszcza się możliwość zakwalifikowania do świadczeń przez lekarza ośrodka kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej stacjonarnej (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).</p>
<u>brak kryteriów wyłączenia ze świadczeń</u>	<p><u>są określone kryteria wyłączenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– osiągnięcie celu leczenia,</li> <li>– brak poprawy,</li> <li>– pacjent kwalifikuje się do innej formy rehabilitacji,</li> </ul>
<u>brak wymogu przeprowadzania kwalifikacji wstępnej do świadczeń przez lekarza z oddziału rehabilitacji</u>	<u>przeprowadzanie kwalifikacji wstępnej</u> do świadczeń przez lekarza z oddziału chorób płuc lub oddziału rehabilitacji (możliwa również w trakcie pobytu pacjenta w oddziale leczącym ostrą fazę choroby)
<b>Zakres świadczenia</b>	
<u>brak wymogu przeprowadzenia oceny stanu pacjenta przez zespół terapeutyczny z określaniem indywidualnego planu terapii</u>	<u>wymóg przeprowadzenia</u> oceny stanu pacjenta przez zespół terapeutyczny z określaniem indywidualnego planu terapii
<u>brak wskazania co do rodzaju prowadzonej terapii</u>	<u>wskazanie profili interwencji i ich liczby</u> możliwych do realizacji w ramach świadczeń: lekarski, pielęgniarstwa, fizjoterapeutyczny, psychologiczny, dietetyczny
<u>brak regulacji dotyczących czasu trwania</u>	<p><u>wskazanie średnich czasów trwania</u> interwencji</p> <p>dopuszcza się zmniejszenie intensywności terapii – czasu trwania lub minimalnej liczby profili interwencji w ciągu dnia zabiegowego, jeżeli ze względu na stan kliniczny lub funkcjonalny dany pacjent będzie tego wymagał (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).</p>
<u>brak wymogu</u>	<p><u>wymóg monitorowania procesu terapii</u> (w trakcie jej trwania oraz na zakończenie)</p> <p><u>przeprowadzenie edukacji pacjenta</u> w zakresie redukcji czynników wystąpienia ryzyka chorób płuc prowadzona przez personel medyczny w ramach kompetencji, nauka samoopieki, poradnictwo antynikotynowe, instruktaż w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnego wykonywania ćwiczeń, w tym w warunkach domowych,</li> <li>– techniki używania inhalatorów i nebulizatorów lekowych,</li> <li>– nauki wzorca oddychania,</li> <li>– ewakuacji wydzieliny.</li> </ul> <p><u>przeprowadzanie badań</u> spirometrycznych, lub gazometrii, lub testów funkcjonalnych: 6-minutowego testu chodu (6MW), testu „wstań i idź”, testu „siedź i wstań” lub badań laboratoryjnych.</p>
<u>brak opisu</u>	opisanie świadczeń dodatkowych wpływających na poziom opieki: leczenie żywieniowe, leczenie odleżyn

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
<b>Szczegółowe warunki realizacji świadczeń – struktura organizacyjna i zasoby świadczeniodawcy</b>	
brak opisu warunków i miejsc udzielania świadczeń	<p><u>uszczegółowienie opisu warunków i miejsc udzielania świadczeń</u> np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gabinet diagnostyczno - zabiegowy,</li> <li>– gabinet fizjoterapeutyczny,</li> <li>– gabinet lekarski,</li> <li>– sala fizjoterapii,</li> <li>– gabinet psychologiczny</li> </ul> <p>dopuszcza się organizowanie wspólnie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. gabinetu lekarskiego i diagnostyczno-zabiegowego,</li> <li>2. sali fizjoterapii i sali treningu medycznego.</li> <li>3. Gabinetu fizjoterapeutycznego i psychologicznego</li> </ol> <p><u>określenie dodatkowych warunków</u></p> <p>Dodatkowe warunki wymagane <u>w miejscu</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) defibrylator,</li> <li>2) źródło tlenu (minimum koncentrator tlenu),</li> <li>3) zestaw do prób wysiłkowych (bieżnia i cykloergometr),</li> <li>4) pulsoksymetr.</li> </ol> <p>Dodatkowe warunki wymagane <u>w lokalizacji</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) stanowisko intensywnego nadzoru,</li> <li>2) respirator do nieinwazyjnej wentylacji,</li> <li>3) spirometr,</li> <li>4) aparat do gazometrii,</li> <li>5) EKG.</li> </ol> <p>Dodatkowe warunki wymagane <u>w dostępie</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) aparat USG z Dopplerem (echokardiografia)</li> <li>2) ergospirometria,</li> </ol>
brak opisu kwalifikacji personelu	opisanie kwalifikacji personelu
wskazanie liczby etatów danego personelu	<u>brak przelicznika etatu</u>
<u>brak obowiązku</u> uwzględniania przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ	<u>wprowadzenie obowiązku uwzględniania</u> przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ
<u>brak obowiązku</u> określania zaleceń co do dalszego postępowania	<u>obowiązek określania</u> zaleceń co do dalszego postępowania po zakończeniu rehabilitacji
<u>brak obowiązku</u> zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń,	<u>określenie obowiązku</u> po stronie świadczeniodawcy zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń, w tym w szczególności za zapewnienie personelu umożliwiającego udzielanie świadczeń w zakresie i standardzie odpowiadającym definicjom realizowanych świadczeń oraz zgodnie z aktualnymi zalecaniami i wiedzą medyczną.
<b>Warunki monitorowania efektu świadczenia</b>	
<u>brak określonych wskaźników jakości opieki i efektów leczenia</u>	<u>określenie wskaźników jakości opieki i efektów leczenia</u>
<u>brak określonego zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania</u>	<u>określenie zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania</u>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

**Tabela 71. Porównanie technologii medycznych w rehabilitacji pulmonologicznej dziennej**

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
<b>Rehabilitacja pulmonologiczna dzienna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii</b>	<b>Świadczenie w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej dziennej</b>
świadczenia nie są dedykowane dla danej subpopulacji, obejmują całą populację pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego bez względu na stan kliniczny/funkcjonalny	świadczenia są dedykowane dla danej populacji pacjentów: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacjenci z POCHP, śródmiąższową chorobą płuc, ciężką astmą, mukowiscydozą, nowotworem układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzeniami oskrzeli, po przebytych zabiegach torakochirurgicznych z powikłaniami, przeszczepieniu płuc, respiratoroterapii</li> <li>- oraz</li> <li>- Pacjenci wymagający kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej, nie spełniający kryteriów włączenia do rehabilitacji w warunkach stacjonarnych</li> </ul>
<b>Wymogi formalne związane ze skierowaniem</b>	
skierowanie wystawia lekarz z wybranych poradni lub oddziałów stacjonarnych	skierowanie wystawia każdy lekarz ubezpieczenia zdrowotnego
<u>brak wymogu dołączania</u> niezbędnych badań i dokumentacji medycznej	<u>wymóg dołączania</u> niezbędnych badań i dokumentacji medycznej
<b>Kryteria włączenia i wyłączenia ze świadczeń</b>	
<u>brak kryteriów</u> kwalifikacji do świadczeń	<u>są określone kryteria kwalifikacji:</u> Pacjenci spełniający łącznie 2 kryteria dla świadczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacjenci z POCHP, śródmiąższową chorobą płuc, ciężką astmą, mukowiscydozą, nowotworem układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzeniami oskrzeli, po przebytych zabiegach torakochirurgicznych z powikłaniami, przeszczepieniu płuc, respiratoroterapii</li> </ul> oraz <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pacjenci wymagający kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej, nie spełniający kryteriów włączenia do rehabilitacji w warunkach stacjonarnych</li> </ul> W przypadku pacjenta niespełniającego kryteriów kwalifikacji, ale którego stan kliniczny lub funkcjonalny stanowi wskazanie do tej formy rehabilitacji, dopuszcza się możliwość zakwalifikowania do świadczeń przez lekarza ośrodka kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej stacjonarnej (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).
<u>brak kryteriów</u> wyłączenia ze świadczeń	<u>są określone kryteria wyłączenia:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osiągnięcie celu leczenia,</li> <li>- brak poprawy,</li> <li>- pacjent kwalifikuje się do innej formy rehabilitacji,</li> </ul>
<u>brak wymogu</u> przeprowadzania kwalifikacji wstępnej do świadczeń przez lekarza z oddziału rehabilitacji	<u>przeprowadzanie kwalifikacji wstępnej</u> do świadczeń przez lekarza pulmonologa lub lekarza specjalistę rehabilitacji
<b>Zakres świadczenia</b>	
<u>brak wymogu</u> przeprowadzenia oceny stanu pacjenta przez zespół terapeutyczny z określaniem indywidualnego planu terapii	<u>wymóg przeprowadzenia</u> oceny stanu pacjenta przez zespół terapeutyczny z określaniem indywidualnego planu terapii
<u>brak wskazania</u> co do rodzaju prowadzonej terapii	<u>wskazanie profili interwencji</u> i ich liczby możliwych do realizacji w ramach świadczeń: lekarski, pielęgniarski, fizjoterapeutyczny, psychologiczny, dietetyczny
<u>brak regulacji</u> dotyczących czasu trwania	<u>wskazanie średnich czasów trwania</u> interwencji

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
	dopuszcza się zmniejszenie intensywności terapii – czasu trwania lub minimalnej liczby profili interwencji w ciągu dnia zabiegowego, jeżeli ze względu na stan kliniczny lub funkcjonalny dany pacjent będzie tego wymagał (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).
<u>brak wymogu</u>	<p><u>wymóg monitorowania procesu terapii</u> (w trakcie jej trwania oraz na zakończenie)</p> <p><u>prowadzenie edukacji pacjenta</u> w zakresie redukcji czynników wystąpienia ryzyka chorób płuc prowadzona przez personel medyczny w ramach kompetencji, nauka samoopieki, poradnictwo antynikotynowe, instruktaż w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– samodzielnego wykonywania ćwiczeń, w tym w warunkach domowych,</li> <li>– techniki używania inhalatorów i nebulizatorów lekowych,</li> <li>– nauki wzorca oddychania,</li> <li>– ewakuacji wydzieliny.</li> </ul> <p><u>przeprowadzanie badań</u> spirometrycznych, lub gazometrii, lub testów funkcjonalnych: 6-minutowego testu chodu (6MW), testu „wstań i idź”, testu „siedź i wstań” lub badań laboratoryjnych.</p>
<u>brak opisu</u>	opisanie świadczeń dodatkowych wpływających na poziom opieki: leczenie żywieniowe, leczenie odleżyn
<b>Szczegółowe warunki realizacji świadczeń – struktura organizacyjna i zasoby świadczeniodawcy</b>	
<u>brak opisu warunków i miejsc udzielania świadczeń</u>	<p><u>uszczegółowienie opisu warunków i miejsc udzielania świadczeń</u> np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– gabinet diagnostyczno - zabiegowy,</li> <li>– gabinet fizjoterapeutyczny,</li> <li>– gabinet lekarski,</li> <li>– sala fizjoterapii,</li> <li>– gabinet psychologiczny</li> </ul> <p>dopuszcza się organizowanie wspólnie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) gabinetu lekarskiego i diagnostyczno-zabiegowego,</li> <li>2) sali fizjoterapii i sali treningu medycznego.</li> <li>3) Gabinetu fizjoterapeutycznego i psychologicznego</li> </ol> <p><u>określenie dodatkowych warunków</u></p> <p>Dodatkowe warunki wymagane <u>w miejscu</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) defibrylator,</li> <li>2) źródło tlenu (minimum koncentrator tlenu),</li> <li>3) zestaw do prób wysiłkowych (bieżnia i cykloergometr),</li> <li>4) pulsoksymetr.</li> </ol> <p>Dodatkowe warunki wymagane <u>w lokalizacji</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) stanowisko intensywnego nadzoru,</li> <li>2) respirator do nieinwazyjnej wentylacji,</li> <li>3) spirometr,</li> <li>4) aparat do gazometrii,</li> <li>5) EKG.</li> </ol> <p>Dodatkowe warunki wymagane <u>w dostępie</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) aparat USG z Dopplerem (echokardiografia)</li> <li>2) ergospirometria,</li> </ol>
<u>brak opisu kwalifikacji personelu</u>	opisanie kwalifikacji personelu

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
wskazanie liczby etatów danego personelu	brak przelicznika etatu
brak obowiązku uwzględniania przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ	wprowadzenie obowiązku uwzględniania przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ
brak obowiązku określania zaleceń co do dalszego postępowania	obowiązek określania zaleceń co do dalszego postępowania po zakończeniu rehabilitacji
brak obowiązku zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń,	określenie obowiązku po stronie świadczeniodawcy zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń, w tym w szczególności za zapewnienie personelu umożliwiającego udzielanie świadczeń w zakresie i standardzie odpowiadającym definicjom realizowanych świadczeń oraz zgodnie z aktualnymi zalecaniami i wiedzą medyczną.
<b>Warunki monitorowania efektu świadczenia</b>	
brak określonych wskaźników jakości opieki i efektów leczenia	określenie wskaźników jakości opieki i efektów leczenia
brak określonego zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania	określenie zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

**Tabela 72. Porównanie technologii medycznych w fizjoterapii ambulatoryjnej**

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
<b>Fizjoterapia ambulatoryjna</b>	<b>Fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów z chorobami układu oddechowego</b>
świadczenia nie są dedykowane dla danej populacji pacjentów pulmonologicznych, obejmują wszystkich pacjentów np.: ze schorzeniami układu nerwowego, mięśniowo-szkieletowego itp.	świadczenia są dedykowane dla danej populacji pacjentów z POCHP, śródmiąższowa choroba płuc, ciężka astma, mukowiscydoza, nowotwory układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzenia oskrzeli, oraz z chorobą nowo rozpoznaną lub po zaostrzeniu leczonym w oddziale ostrej fazy choroby lub w sytuacjach mających na celu przygotowanie do zaplanowanych zabiegów torakochirurgicznych.
<b>Wymogi formalne związane ze skierowaniem</b>	
skierowanie wystawia lekarz ubezpieczenia zdrowotnego	skierowanie wystawia każdy lekarz ubezpieczenia zdrowotnego
brak wymogu dołączania niezbędnych badań i dokumentacji medycznej	wymóg dołączania niezbędnych badań i dokumentacji medycznej
<b>Kryteria włączenia i wyłączenia ze świadczeń</b>	
brak kryteriów kwalifikacji do świadczeń	są określone kryteria kwalifikacji: Pacjenci spełniający łącznie 2 kryteria dla świadczeń: 1) POCHP, śródmiąższowa choroba płuc, ciężka astma, mukowiscydoza, nowotwory układu oddechowego w obrębie klatki piersiowej, rozstrzenia oskrzeli, oraz 2) choroba nowo rozpoznana lub po zaostrzeniu leczonym w oddziale ostrej fazy choroby lub w sytuacjach mających na celu przygotowanie do zaplanowanych zabiegów torakochirurgicznych.

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
	Przyjęcie następuje bezpośrednio lub do 30 dni od dnia wystawienia skierowania. Dodatkowo wymagany dokument potwierdzający termin zaplanowanego zabiegu torakochirurgicznego.
<u>brak kryteriów wyłączenia ze świadczeń</u>	<u>są określone kryteria wyłączenia:</u> – osiągnięcie celu leczenia, – brak poprawy, – pacjent kwalifikuje się do innej formy rehabilitacji,
<u>brak wymogu przeprowadzania kwalifikacji wstępnej do świadczeń przez lekarza z oddziału rehabilitacji</u>	<u>przeprowadzanie kwalifikacji wstępnej</u> do świadczeń przez fizjoterapeutę
<b>Zakres świadczenia</b>	
<u>brak wymogu przeprowadzenia oceny stanu pacjenta przez fizjoterapeutę z określaniem indywidualnego planu terapii</u>	<u>wymóg przeprowadzenia oceny stanu pacjenta</u> przez fizjoterapeutę z określaniem indywidualnego planu terapii
<u>brak wskazania co do rodzaju prowadzonej terapii</u>	– <u>wskazanie profili interwencji i ich liczby</u> możliwych do realizacji w ramach świadczeń – <u>wprowadzenie elementów edukacji pacjenta</u> w zakresie redukcji czynników wystąpienia ryzyka chorób płuc prowadzona przez personel medyczny w ramach kompetencji, nauka samoopieki, poradnictwo antynikotynowe, instruktaż w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• samodzielnego wykonywania ćwiczeń, w tym w warunkach domowych,</li> <li>• techniki używania inhalatorów i nebulizatorów lekowych,</li> <li>• nauki wzorca oddychania,</li> <li>• ewakuacji wydzieliny.</li> </ul> – <u>przeprowadzanie testów funkcjonalnych:</u> testu 6MW lub testu „wstań i idź”, testu „siedź i wstań”
<u>brak regulacji dotyczących czasu trwania interwencji</u>	<u>wskazanie średnich czasów trwania interwencji</u> dopuszcza się zmniejszenie intensywności terapii – czasu trwania lub minimalnej liczby profili interwencji w ciągu dnia zabiegowego, jeżeli ze względu na stan kliniczny lub funkcjonalny dany pacjent będzie tego wymagał (co musi mieć uzasadnienie i odzwierciedlenie w dokumentacji medycznej).
<u>brak wymogu monitorowania procesu fizjoterapii</u>	<u>wymóg monitorowania procesu fizjoterapii</u> (w trakcie jej trwania oraz na zakończenie)
<u>brak określenia wymogu dotyczącego lekarza</u>	określenie wymogu dotyczącego posiadania lekarza specjalisty chorób płuc w dostępie
<b>Szczegółowe warunki realizacji świadczeń – struktura organizacyjna i zasoby świadczeniodawcy</b>	
<u>opis warunków i miejsc udzielania świadczeń</u> nieadekwatny do potrzeb pacjentów	<u>uszczegółowienie opisu warunków i miejsc udzielania świadczeń</u> np.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– gabinet fizjoterapeutyczny,</li> <li>– sala fizjoterapii,</li> <li>– sala treningu medycznego. dodatkowo wyposażona w cykloergometr i bieżnię</li> </ul>
<u>brak dodatkowego wyposażenia</u>	<u>wskazanie dodatkowego wyposażenia</u> do realizacji świadczeń dla pacjentów pulmonologicznych: <ul style="list-style-type: none"> <li>– defibrylator,</li> <li>– pulsoksymetr (minimum 5 szt.)</li> <li>– koncentrator tlenu,</li> <li>– pikflometr,</li> <li>– nebulizator.</li> </ul>
<u>wskazanie liczby etatów danego personelu</u>	<u>brak przelicznika etatu</u>

Porównanie świadczeń	
Obecne świadczenia	Proponowane świadczenia
<b>Różnice</b>	
<u>brak obowiązku</u> uwzględniania przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ	<u>wprowadzenie</u> <u>obowiązku</u> <u>uwzględniania</u> przez świadczeniodawcę zaleceń postępowania dotyczących diagnostyki i leczenia, ogłoszonych przez MZ
<u>brak obowiązku</u> określania zaleceń co do dalszego postępowania	<u>obowiązek</u> <u>określania</u> zaleceń co do dalszego postępowania po zakończeniu fizjoterapii
<u>brak obowiązku</u> zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń	<u>określenie</u> <u>obowiązku</u> po stronie świadczeniodawcy zapewnienia właściwej organizacji udzielania świadczeń, w tym w szczególności za zapewnienie personelu umożliwiającego udzielanie świadczeń w zakresie i standardzie odpowiadającym definicjom realizowanych świadczeń oraz zgodnie z aktualnymi zalecaniami i wiedzą medyczną.
<b>Warunki monitorowania efektu świadczenia</b>	
<u>brak określonych wskaźników jakości opieki i efektów leczenia</u>	<u>określenie wskaźników jakości opieki i efektów leczenia</u>
<u>brak określonego zakresu</u> i formy raportowania oraz sprawozdawania	<u>określenie</u> zakresu i formy raportowania oraz sprawozdawania

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT

## 6. Opinie ekspertów w sprawie zasadności zmiany technologii medycznych w zakresie rehabilitacji leczniczej

W dnia od 10.03.2018 r. do 10.06.2018 r. zostały przeprowadzone konsultacje z ekspertami w dziedzinie rehabilitacji pulmonologicznej. Opinie ekspertów dotyczyły zasadności zmiany technologii medycznych poprzez zakwalifikowanie projektów świadczeń rehabilitacji pulmonologicznej jako świadczeń finansowanych ze środków publicznych:

W toku prac zostały przeprowadzone konsultacje z ekspertami w dziedzinie chorób płuc, fizjoterapii i rehabilitacji. Opinia dotyczyła zasadności zmiany technologii medycznych poprzez zakwalifikowanie projektów świadczeń rehabilitacji pulmonologicznej jako świadczenia finansowane ze środków publicznych:

1. Świadczenia w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej
2. Świadczenia w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej dziennej / fizjoterapia ambulatoryjna dla pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego.

Badanie opinii eksperckich przeprowadzono w oparciu o formularz zawierający projekt świadczeń.

Zapytanie skierowano do następujących ekspertów/przedstawicieli instytucji:

Lp.	Imię i nazwisko eksperta	Afiliacja
1.	Prof. dr hab. Halina Batura-Gabryel	Konsultant Krajowy w dziedzinie chorób płuc
2.	[REDAKTOWANE]	[REDAKTOWANE] Polskiego Towarzystwa Rehabilitacji
3.	Prof. dr hab. Jan Szczegieliński	Konsultant Krajowy w dziedzinie fizjoterapii
4.	[REDAKTOWANE]	[REDAKTOWANE] Krajowej Rady Fizjoterapeutów
5.	[REDAKTOWANE]	[REDAKTOWANE] Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii
6.	Prof. nadzw.dr hab. n. med. Piotr Majcher	Konsultant Krajowy w dziedzinie rehabilitacji medycznej
7.	[REDAKTOWANE]	Polskie Towarzystwo Chorób Płuc
8.	[REDAKTOWANE]	Klinika Pulmonologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
9.	Dr n. med. Robert Szafkowski	Konsultant Krajowy w dziedzinie balneologii i medycyny fizykalnej
10.	[REDAKTOWANE]	[REDAKTOWANE] Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc

Odpowiedzi udzieliło łącznie 6 ekspertów:

Lp.	Imię i nazwisko eksperta	Afiliacja
1.	Prof. dr hab. Halina Batura-Gabryel	Konsultant Krajowy w dziedzinie chorób płuc
2.	Prof. dr hab. Jan Szczegieliński	Konsultant Krajowy w dziedzinie fizjoterapii
3.	Prof. nadzw.dr hab. n. med. Piotr Majcher	Konsultant Krajowy w dziedzinie rehabilitacji medycznej
4.	[REDAKTOWANE]	Polskie Towarzystwo Chorób Płuc
5.	[REDAKTOWANE]	Klinice Pulmonologii Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
6.	[REDAKTOWANE]	[REDAKTOWANE] Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc

Ekspert, którzy przesłali Agencji swoje stanowisko, nie mieli zastrzeżeń co do finansowania wnioskowanych świadczeń ze środków publicznych. Według ekspertów rehabilitacja oddechowa jest jednym z kluczowych, wielowymiarowych elementów zarządzania chorobą, będąca niefarmakologicznym działaniem u pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego. Jej celem jest edukacja, uzyskanie i utrzymanie indywidualnego i optymalnego poziomu niezależności oraz aktywności w społeczeństwie dla chorych z przewlekłymi chorobami układu oddechowego, tj.: POChP, mukowiscydoza, rozstrzenia oskrzeli, astma, choroby śródmiąższowe płuc, rak płuca i inne. Odpowiednie stosowanie rehabilitacji pulmonologicznej poprawia tolerancję wysiłku, zmniejsza duszność, poprawia jakość życia, zmniejsza liczbę i czas trwania hospitalizacji, redukuje lęk i depresję oraz



pobudza aktywność chorych. Korzyści te mogą być uzyskiwane podczas rehabilitacji prowadzonej w warunkach stacjonarnych, ambulatoryjnych jak i domowych (GOLD 2018, GINA 2018, ERS/ATS An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation 2014).

W odniesieniu do propozycji dotyczącej modyfikacji świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych wszyscy eksperci uważają za zasadne wprowadzenie kryteriów kwalifikacji do udzielenia świadczenia, poprzez wprowadzenie oceny wydolności fizycznej pacjentów kierowanych do tej formy świadczenia. Ponadto ustalenie standardów postępowania oraz doprecyzowanie kryteriów włączenia dla pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego (dotyczy kryteriów związanych z wydolnością fizyczną, stosowaniem lub nie, leków rozszerzających oskrzela podczas wykonywania spirometrii, skalą duszności, czy dostępnością pomiaru TLC). W przypadku rehabilitacji pulmonologicznej prowadzonej w warunkach stacjonarnych eksperci podkreślają złą sytuację związaną z czasem oczekiwania na świadczenie oraz dostępnością do oddziałów ją prowadzących (nierównomierne rozmieszczenie na obszarze Polski). Według ekspertów, astma oskrzelowa jako główne schorzenie predysponujące do odbycia rehabilitacji oddechowej, jest bezzasadne. Argumenty to wytyczne polskie i europejskie (np. GINA), czy amerykańskie, które nie przewidują rehabilitacji pulmonologicznej w przebiegu astmy oskrzelowej, ze względu na brak dowodów naukowych, na skuteczność prowadzenia takich interwencji. W przypadku astmy oskrzelowej zalecenia wskazują na edukację w zakresie nauki kontrolowanego oddechu i umiarkowanego wysiłku. Eksperti wskazują jako grupę uprawnioną do odbycia rehabilitacji oddechowej w pierwszej kolejności - pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc. Eksperti podkreślają, że większość pacjentów odbywających rehabilitację w warunkach stacjonarnych, mogłaby odbywać ją w formie ambulatoryjnej (bez potrzeby ich hospitalizacji). W większości eksperci pozytywnie odnoszą się do kwestii utworzenia nowego świadczenia gwarantowanego – rehabilitacja w warunkach ambulatoryjnych dla pacjentów ze schorzeniami układu oddechowego, ponieważ przemawiają nad tym korzyści zdrowotne, jak i finansowe (zmniejszenie kosztów hospitalizacji).

W przypadku nowo tworzonego świadczenia eksperci podkreślają, potrzebę prowadzenia tej formy rehabilitacji przez fizjoterapeutę. Ponadto wśród interwencji obejmujących należy wprowadzić procedury związane z samoopieką, poradnictwem antynikotynowym, zastosowaniem inhalacji i nebulizatorów lekowych, prawidłowego wzorca oddechowego, ewakuacji wydzieliny, metod i technik drenażu drzewa oskrzelowego, postępowania w przypadku wystąpienia duszności według ekspertów należy dodać instruktaż dotyczący prowadzenia właściwej tlenoterapii dla chorych niewydolnych oddechowo poddawanych rehabilitacji. Ponadto pojawia się potrzeba szkoleń dla rehabilitantów w zakresie prowadzenia bezpiecznej i efektywnej rehabilitacji w trakcie trwania tlenoterapii oraz NWM. Jeden z ekspertów wskazuje na potrzebę realizacji co najmniej 3 interwencji: lekarskiej, fizjoterapeutycznej oraz jako trzeciej: psychologicznej lub pielęgniarstwa lub terapeutycznej zajęciowej.

Eksperti zwracają uwagę na, na potrzebę odpowiedniej dostępności konsultacji psychologicznej będącej elementem świadczenia w zakresie kompleksowej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej. Według eksperta należy uregulować kwestie dotyczące poradnictwa antynikotynowego – formę dostarczanej terapii behawioralnej.

W przypadku propozycji likwidacji świadczenia, realizowanego w warunkach ośrodka lub oddziału dziennego jako rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneanoterapii, jeden z ekspertów kategorycznie nie zgadza się z założoną koncepcją pracowników Agencji, wskazując, że istnieją dowody świadczące o skuteczności prowadzenia tej formy rehabilitacji. Ekspert proponuje wyodrębnienie tego świadczenia, ze względu na jego specyfikę oraz związane z tym większe koszty jego realizacji. W przypadku pozostałych ekspertów zgadzają się oni z koncepcją zmian zakładających likwidację wyżej wymienionego świadczenia. Argumenty podawane przez ekspertów to: znikoma dostępność do świadczenia (tylko dwa ośrodki zlokalizowane na terenie województw małopolskiego), większość pacjentów odbywających ten rodzaj rehabilitacji może brać udział w rehabilitacji ambulatoryjnej, bez potrzeby hospitalizacji.

Ponadto eksperci wskazują potrzebę określenia precyzyjnych i obiektywnych kryteriów włączenia związanych z oceną stanu pacjenta przed i po rehabilitacji oraz ujednoczenia metodyki dla wszystkich ośrodków oraz konieczności wykonywania ich zgodnie z zaleceniami.

Jeden z ekspertów zwraca uwagę na potrzebę wyodrębnienia z grupy pacjentów rehabilitacji dla populacji pediatrycznej, chorych na mukowiscydozę, chorych przewlekle wentylowanych w domu oraz tych korzystających

z domowej tlenoterapii. Ponadto ekspert podkreśla wagę prowadzenia rehabilitacji w trakcie trwania tlenoterapii u chorych z niewydolnością oddechową oraz u pacjentów poddawanych

## 7. Analiza wpływu na budżet

### Wprowadzenie

Do przeprowadzenia analizy wpływu na budżet posłużono się szeregiem założeń uzgodnionych z ekspertami, a także przyjętych przez analityków Agencji. W oparciu o nie wykonano wyliczenia, dla których punktem wyjścia były rzeczywiste dane rozliczeniowe NFZ w latach 2017 oraz 2018.

Jak zostało to już wcześniej wspomniane, rehabilitacja pulmonologiczna obecnie jest realizowana w warunkach stacjonarnych oraz dziennych. W 2018 r. została ona udzielona ok. 9 tys. pacjentów dorosłych, a koszt świadczeń wykonanych wyniósł ok. 20,83 mln zł.

**Tabela 73. Rehabilitacja pulmonologiczną - liczba pacjentów dorosłych i wydatki w 2018 r.**

Nazwa świadczenia	Liczba pacjentów*	Wartość zrealizowana (w zł)
Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych	7 482	18 932 622
Rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/ oddziale dziennym	1 568	1 893 892
<b>Razem</b>	<b>9 019</b>	<b>20 826 514</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ. | \* Wartości odrębne, \*\* suma nieco różni się od sumy matematycznej, ponieważ kilku pacjentów występowało w obu grupach pacjentów.

Aktualnie świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej są udzielane pacjentom z wieloma bardzo różnymi rozpoznaniem. Eksperti współpracujący z Agencją stali na stanowisku, że obecnie często rehabilitowani pulmonologicznie są pacjenci, którzy tej rehabilitacji nie potrzebują. W celu uporządkowania dostępu do tej rehabilitacji eksperci zaproponowali ściśle określoną grupę rozpoznania z obszaru chorób układu oddechowego, które miałyby stanowić jedno z głównych kryteriów kwalifikacji pacjentów do rehabilitacji pulmonologicznej, zarówno stacjonarnej, dziennej jak i ambulatoryjnej.

W związku z tym, że w proponowanej, w niniejszym opracowaniu, koncepcji rehabilitacji pulmonologicznej uwzględniono fizjoterapię ambulatoryjną (obecnie nie ma fizjoterapii ambulatoryjnej dedykowanej pacjentom z rozpoznaniem pulmonologicznymi) w analizie wpływu na budżet ujęto także świadczenia fizjoterapii ambulatoryjnej udzielane dzisiaj pacjentom z rozpoznaniem z obszaru chorób układu oddechowego. Analizę tę przeprowadzono przy uwzględnieniu zaproponowanych przez ekspertów rozpoznania.

Jako wstęp do analizy wpływu na budżet oszacowano łączną liczbę pacjentów korzystających ze świadczeń finansowanych ze środków będących w dyspozycji NFZ, z rozpoznaniem zaproponowanymi przez ekspertów. Wyliczenia oparto o liczbę pacjentów (wartości odrębne), którym udzielono świadczenia opieki zdrowotnej łącznie w latach 2017-2018 oraz oddzielnie w 2017 oraz 2018 r., dla których rozpoznania te zostały wskazane w sprawozdawczości dla NFZ jako rozpoznania główne. Każdy pacjent był liczony tylko jeden raz, a ewentualne odchylenia od rzeczywistej liczby pacjentów mogłyby pojawić się w sytuacji gdyby ten sam pacjent był sprawozdawany z zastosowaniem różnych rozpoznania z listy wskazanej przez ekspertów. Liczba pacjentów z rozpoznaniem należącymi do listy ww. rozpoznania wyniosła w 2018 r. ok. 751 tys. osób z czego najwięcej było pacjentów z POChP ok. 550 tys. osób. Dla ułatwienia analizy i zmniejszenia rozmiarów tabeli skonsolidowano rozpoznania z pierwotnych 31 do 8 grup. Dla dalszych obliczeń była niezbędna liczba nowych przypadków zarejestrowanych w 2018 r. w związku z czym w poniżej tabeli zestawiono liczbę pacjentów z lat 2017-2018 (odrębne osoby) i liczbą w 2017 r., gdyż różnica między tymi dwoma wartościami daje przybliżoną liczbę nowych pacjentów korzystających z różnych zakresów świadczeń opieki zdrowotnej.

**Tabela 74. Korzystanie z różnych zakresów świadczeń przez wybranych pacjentów pulmonologicznych\* w latach 2017-2018 oraz w roku 2017 r.**

Lata/Rok	Kod ICD-10 grupa	Nazwa ICD-10 grupa	Pacjenci razem	Pacjenci korzystający ze świadczeń w zakresach w tys.				
				Ambulatoryjna opieka specjalistyczna	Leczenie szpitalne	Rehabilitacja lecznicza	Pozostałe zakresy	Wszystkie zakresy razem
Okres 2017-2018	C34-C34.9	Nowotwory oddechowego układu	213,57	111,39	93,26	0,59	123,23	542,03
	E84-E84.9	Zwłóknienie wielotorbielowate	1,92	0,88	0,64	0,02	1,05	4,51

Lata/ Rok	Kod ICD-10 grupa	Nazwa ICD-10 grupa	Pacjenci razem	Pacjenci korzystający ze świadczeń w zakresach w tys.				
				Ambulatoryjna opieka specjalistyczna	Leczenie szpitalne	Rehabilitacja lecnicza	Pozostałe zakresy	Wszystkie zakresy razem
	J44-J44.9	POChP	843,22	382,51	80,31	5,57	529,58	1 841,18
	J46	Stan astmatyczny	9,93	0,94	2,16	0,00	7,21	20,25
	J47	Rozstrzenie oskrzeli	32,59	19,65	10,65	0,81	8,23	71,93
	J84-J84.9	Śródmiąższowe choroby płuc	63,63	32,89	22,01	0,28	17,26	136,07
	J95.1	Ostra niewydolność płucna w następstwie zabiegu chirurgicznego na klatce piersiowej	4,81	0,01	4,79	0,00	0,02	9,63
	J98.2	Rozedma śródmiąższowa	0,18	0,08	0,07	0,00	0,04	0,37
	2017-2018 Suma			1 169,86	548,34	213,89	7,27	686,61
2017	C34-C34.9	Nowotwory układu oddechowego	132,94	72,96	49,49	0,30	69,88	325,56
	E84-E84.9	Zwłóknienie wielotorbielowate	1,40	0,62	0,47	0,01	0,71	3,21
	J44-J44.9	POChP	568,08	270,20	43,89	3,11	336,61	1 221,88
	J46	Stan astmatyczny	5,83	0,54	1,18	0,00	4,30	11,85
	J47	Rozstrzenie oskrzeli	19,79	11,96	5,93	0,46	4,61	42,74
	J84-J84.9	Śródmiąższowe choroby płuc	36,50	19,39	11,78	0,14	9,27	77,07
	J95.1	Ostra niewydolność płucna w następstwie zabiegu chirurgicznego na klatce piersiowej	2,42	0,01	2,41	0,00	0,01	4,85
	J98.2	Rozedma śródmiąższowa	0,10	0,04	0,04	-	0,02	0,20
	2017 Suma			767,06	375,70	115,18	4,02	425,40
Pacjenci korzystający ze świadczeń w 2018 r., którzy nie korzystali z nich w 2017 r.	C34-C34.9	Nowotwory układu oddechowego	80,63	38,43	43,77	0,29	53,35	216,46
	E84-E84.9	Zwłóknienie wielotorbielowate	0,53	0,26	0,16	0,01	0,34	1,30
	J44-J44.9	POChP	275,15	112,31	36,42	2,46	192,97	619,31
	J46	Stan astmatyczny	4,10	0,40	0,98	0,00	2,91	8,40
	J47	Rozstrzenie oskrzeli	12,80	7,69	4,73	0,35	3,62	29,19
	J84-J84.9	Śródmiąższowe choroby płuc	27,13	13,50	10,23	0,14	8,00	59,00
	J95.1	Ostra niewydolność płucna w następstwie zabiegu chirurgicznego na klatce piersiowej	2,39	0,00	2,38	0,00	0,01	4,79
	J98.2	Rozedma śródmiąższowa	0,09	0,04	0,03	0,00	0,02	0,17
	<b>Różnica 2017-2018 - 2017 razem</b>			<b>402,80</b>	<b>172,64</b>	<b>98,70</b>	<b>3,25</b>	<b>261,21</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ. | \* Wartości odrębne.

### Wpływ zaproponowanych zmian na koszty fizjoterapii ambulatoryjnej

W celu wyliczenia wpływu na budżet zaproponowanych zmian w obszarze fizjoterapii ambulatoryjnej obliczono najpierw na podstawie danych sprawozdawczych NFZ za 2018 r. koszty fizjoterapii ambulatoryjnej pacjentów z rozpoznaniem głównym obejmującymi choroby układu oddechowego oraz choroby wskazane przez ekspertów jako rozpoznania docelowe.

**Tabela 75. Liczba pacjentów i wartość świadczeń fizjoterapii ambulatoryjnej dorosłych pacjentów pulmonologicznych w 2018 r.**

Grupa rozpoznań	Wartość	Liczba pacjentów*
Rozpoznania z listy ekspertów	71 372	250
Rozpoznania spoza listy ekspertów	1 932 712	19 465
<b>Razem</b>	<b>2 004 084</b>	<b>**19 706</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ. | \* Wartości odrębne; \*\* suma nieco różni się od sumy matematycznej, ponieważ kilku pacjentów występowało w obu grupach pacjentów.

Jak to wynika z powyższej tabeli w 2018 r. w grupie 19706 pacjentów dorosłych korzystających z fizjoterapii ambulatoryjnej z rozpoznaniem zdefiniowanymi powyżej, zaledwie 250 miało jako rozpoznanie główne rozpoznanie z listy ekspertów. Ograniczenie do listy ekspertów rozpoznań, które miałyby stanowić kryterium włączenia do świadczeń spowodowałoby, w warunkach roku 2018 r., zmniejszenie liczby ww. pacjentów o 19 465 osób i kosztów o ok. 1, 93 ml zł.

Jednakże eksperci uznali, że w przyszłości o wiele większy odsetek pacjentów z rozpoznaniem z listy będzie korzystał z fizjoterapii ambulatoryjnej. W związku z powyższym punktem wyjścia do wyliczeń tej liczby pacjentów stała się liczba nowo rozpoznanych pacjentów cierpiących na chorobę z listy ekspertów. Do ustalenia rocznych nowo rozpoznanych przypadków chorób z listy chorób wskazanych przez ekspertów posłużono się różnicą liczba pacjentów z rozpoznaniem z listy ekspertów, która skorzystała ze świadczeń Ambulatoryjnej Opieki Specjalistycznej (AOS) w latach 2017-2018 (przy czym każdy pacjent był liczony tylko raz) i liczby takich pacjentów w 2017 roku. Różnica ta wyniosła 172,4 tys. osób będących prawdopodobnie tymi pacjentami, u których schorzenia z ww. listy zdiagnozowano po raz pierwszy w 2018 r. Przy założeniu, że 25% nowo zdiagnozowanych pacjentów otrzyma świadczenie z zakresu fizjoterapii ambulatoryjnej liczba ta wyniesie 43,15 tys. osób.

Dodatkowo założono, że część pacjentów hospitalizowanych w związku ze schorzeniami z listy wskazanej przez ekspertów także skorzysta z fizjoterapii ambulatoryjnej. Liczba tych pacjentów będzie równa liczbie pacjentów, którzy uzyskają świadczenie rehabilitacji dziennej tj. 687 osób.

Dodatkowo przyjęto założenie, że koszt fizjoterapii ambulatoryjnej w przeliczeniu na 1 pacjenta z rozpoznaniem z ustalonej listy rozpoznań wyniesie tyle ile wyniósł on w 2018 r. czyli 285,5 zł.

**Wydatki przyszłe** wyniosą więc  $(172,6 \text{ tys. pacjentów} \times 25\% + 687 \text{ pacjentów}) \times 285,5 \text{ zł} = 12 514 887 \text{ zł}$

Tak więc **łączny wpływ na budżet** w zakresie fizjoterapii ambulatoryjnej wyniesie:

**Wydatki przyszłe - Wydatki obecne na pacjentów pulmonologicznych = 12 514 887 zł - 2 004 084 zł = 10 510 803 zł**

Oznacza to konieczność wzrostu wydatków na fizjoterapię ambulatoryjną pacjentów pulmonologicznych o ok. 10,5 mln zł na rok.

#### **Wpływ zaproponowanych zmian na koszty rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej i dziennej**

W 2018 r. z ze świadczeń rehabilitacji pulmonologicznej skorzystało łącznie ok. 10 tys. pacjentów, a jej koszt wyniósł nieco ponad 22,7 mln zł. Analiza rozpoznań głównych tych pacjentów wykazała, że większość z nich, bo aż ok. 6,3 tys. osób miała rozpoznania główne spoza listy rozpoznań wskazanych przez ekspertów, czyli w przyszłości pacjenci ci nie mieliby udzielanych świadczeń z rehabilitacji pulmonologicznej.

**Tabela 76. Korzystanie ze świadczeń rehabilitacji pulmonologicznej w 2018 r. w podziale na produkty kontraktowe i grupy rozpoznań**

Produkty kontraktowe / grupy rozpoznań	Suma wartości zrealizowanej	Liczba pacjentów wartości odrębnych*	Średnia koszt 1 świadczenia w zł
<b>REHABILITACJA PULMONOLOGICZNA W WARUNKACH STACJONARNYCH</b>			
Rozpoznania pulmonologiczne spoza listy	11 611 903	4 641	2 502
Rozpoznania z listy rozpoznań	8 762 114,5	3 552	2 467
<b>REHABILITACJA PULMONOLOGICZNA Z WYKORZYSTANIEM METOD SUBTERRANEOTERAPII W OŚRODKU/ ODDZIALE DZIENNYM</b>			

Produkty kontraktowe / grupy rozpoznań	Suma wartości zrealizowanej	Liczba pacjentów wartości odrębnych*	Średnia koszt 1 świadczenia w zł
Rozpoznania pulmonologiczne spoza listy	2 154 698	1 699	1 268
Rozpoznania z listy rozpoznań	212 303	172	1 234
<b>Suma końcowa</b>	<b>22 741 018,5</b>	<b>** 9932</b>	<b>x</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ. | \* Wartości odrębne; \*\* suma nieco różni się od sumy matematycznej, ponieważ kilku pacjentów występowało w obu grupach pacjentów.

Na podstawie danych z 2018 r. dotyczących hospitalizacji pacjentów ze wskazanymi przez ekspertów rozpoznaniem oraz przyjęcia odpowiednich współczynników określających liczbę niezbędnych hospitalizacji stacjonarnych i dziennych przypadających na 100 osób należących do danej grupy stacjonarnych produktów kontraktowych została wyliczona łączna hipotetyczna liczba pacjentów, którym wg. stanu na 2018 r. udzielono by świadczeń rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych i dziennych.

**Tabela 77. Zakładana liczba hospitalizacji w podziale na rozpoznania**

Rozpoznania / Grupy rozpoznań	Nazwa rozpoznania / grupy rozpoznań	Zakładana liczba rehabilitacji pulmonologicznych stacjonarnych i dziennych	Liczba pacjentów hospitalizowanych z danym rozpoznaniem
C34-C34.9	Nowotwory układu oddechowego	2 076	26 366
E84-E84.9	Zwłóknienie wielotorbielowate	75	258
J44-J44.9	POChP	2 397	24 580
J46	Stan astmatyczny	58	606
J47	Rozstrzenie oskrzeli	958	5 525
J84-J84.9	Śródmiąższowe choroby płuc	1 830	10 627
J95.1	Ostra niewydolność płucna w następstwie zabiegu chirurgicznego na klatce piersiowej	76	2 352
J98.2	Rozedma śródmiąższowa	2	28
<b>Razem</b>		<b>7 472</b>	<b>68 818</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ. | \* Wartości odrębne dla wybranych rozpoznań / grup rozpoznań

Do podziału świadczeń na stacjonarne i dzienne przyjęto zasadę, że proporcja między tymi świadczeniami pozostanie analogiczna jak miało to miejsce do tej pory.

Na podstawie powyższych danych zostały dokonane obliczenia przyszłych wydatków na rehabilitację pulmonologiczną stacjonarną i dzienną.

**Tabela 78. Liczba pacjentów i wydatki na rehabilitację pulmonologiczną stacjonarną i dzienną w proponowanym modelu świadczeń**

Produkt kontraktowy	Liczba pacjentów	Koszt za 1 świadczenie w zł	Wydatki łączne w zł
Rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych	6785	2 467	16 737 571
Rehabilitacja pulmonologiczna w ośrodku/ oddziale dziennym	687	1 234	847 850
<b>Razem</b>	<b>7472</b>	<b>x</b>	<b>17 585 421</b>

Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ.

Wydatki przyszłe wyniosą więc ok. 17, 59 mln zł

Tak więc łączny wpływ na budżet w zakresie fizjoterapii stacjonarnej i dziennej wyniesie:

Wydatki przyszłe - Wydatki obecne na pacjentów pulmonologicznych =

= 17 585 421 – 22 741 018,5 = - 5 155 597,5 zł

Oznacza to oszczędności w wydatkach na fizjoterapię pulmonologiczną stacjonarną i dzienną o ok. 5,16 mln zł na rok.

### Podsumowanie analizy wpływu na budżet

Łączny wpływ na budżet płatnika będzie sumą zmian w obszarze wydatków na fizjoterapię ambulatoryjną oraz wydatków na rehabilitację stacjonarną oraz dzienną szczegóły zawiera poniższa tabela.

**Tabela 79. Podsumowanie analizy wpływu na budżet**

Zakresy kontraktowe	Wydatki obecne w zł	Wydatki przyszłe w zł	Wpływ na budżet w zł
Obszar fizjoterapii ambulatoryjnej	2 004 084	12 514 887	<b>10 510 803</b>
Obszar rehabilitacji stacjonarnej i dziennej	22 741 019	17 585 421	<b>- 5 155 598</b>
<b>Razem</b>	<b>24 745 103</b>	<b>30 100 308</b>	<b>5 355 205</b>

*Źródło: Opracowanie własne AOTMiT na podstawie danych RUM-NFZ.*

Łączny efekt ekonomiczny mierzony wpływem na budżet dysponenta środków publicznych na zdrowie wyniesie 5,36 mln zł, więc o taką kwotę trzeba będzie zwiększyć wydatki na świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej pacjentów dorosłych.

## 8. Załączniki

### 8.1. Strategia wyszukiwania publikacji

Tabela 80. Strategia wyszukiwania w bazie Medline via PubMed (data ostatniego wyszukiwania: 11.03.2019).

Nr	Kwerenda	Wyniki
#74	Search (((((((((((("Diaphragm"[Mesh]) OR "Lung"[Mesh]) OR "Bronchi"[Mesh]) OR "Larynx"[Mesh]) OR "Pharynx"[Mesh]) OR "Trachea"[Mesh]) OR "Lung Diseases"[Mesh]) OR "Pulmonary Medicine"[Mesh]) OR pneumonolog*[Title/Abstract]) OR respiratory*[Title/Abstract]) OR pulmonolog*[Title/Abstract]) OR pneumolog*[Title/Abstract]) OR pulmonar*[Title/Abstract]) AND ((rehabilitation*[Title/Abstract]) OR "Rehabilitation"[Mesh])) AND (((((((((((("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]) OR "Morbidity"[Mesh]) OR "Mortality"[Mesh])) AND (((("Systematic Review" [Publication Type]) OR "Systematic Reviews as Topic"[Mesh]) OR systematic review[Title/Abstract]) OR "Meta-Analysis" [Publication Type]) OR "Meta-Analysis as Topic"[Mesh]) OR meta analysis[Title/Abstract]) OR metaanalysis[Title/Abstract]) Filters: Publication date from 2008/01/01 to 2019/12/31	331
#72	Search (((((((((((("Diaphragm"[Mesh]) OR "Lung"[Mesh]) OR "Bronchi"[Mesh]) OR "Larynx"[Mesh]) OR "Pharynx"[Mesh]) OR "Trachea"[Mesh]) OR "Lung Diseases"[Mesh]) OR "Pulmonary Medicine"[Mesh]) OR pneumonolog*[Title/Abstract]) OR respiratory*[Title/Abstract]) OR pulmonolog*[Title/Abstract]) OR pneumolog*[Title/Abstract]) OR pulmonar*[Title/Abstract]) AND ((rehabilitation*[Title/Abstract]) OR "Rehabilitation"[Mesh])) AND (((((((((((("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]) OR "Morbidity"[Mesh]) OR "Mortality"[Mesh])) AND (((("Systematic Review" [Publication Type]) OR "Systematic Reviews as Topic"[Mesh]) OR systematic review[Title/Abstract]) OR "Meta-Analysis" [Publication Type]) OR "Meta-Analysis as Topic"[Mesh]) OR meta analysis[Title/Abstract]) OR metaanalysis[Title/Abstract])	417
#71	Search (((("Systematic Review" [Publication Type]) OR "Systematic Reviews as Topic"[Mesh]) OR systematic review[Title/Abstract]) OR "Meta-Analysis" [Publication Type]) OR "Meta-Analysis as Topic"[Mesh]) OR meta analysis[Title/Abstract]) OR metaanalysis[Title/Abstract]	240227
#70	Search metaanalysis[Title/Abstract]	1576
#69	Search meta analysis[Title/Abstract]	125163
#68	Search "Meta-Analysis as Topic"[Mesh]	17532
#66	Search "Meta-Analysis" [Publication Type]	98988
#63	Search systematic review[Title/Abstract]	127235
#62	Search "Systematic Reviews as Topic"[Mesh]	2135
#60	Search "Systematic Review" [Publication Type]	103515
#56	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]) OR "Morbidity"[Mesh]) OR "Mortality"[Mesh])	5367003
#55	Search "Mortality"[Mesh]	356533
#52	Search "Morbidity"[Mesh]	510343
#49	Search mortalit*[Title/Abstract]	693899
#48	Search morbidit*[Title/Abstract]	357857
#47	Search "Efficiency"[Mesh]	33967
#44	Search efficien*[Title/Abstract]	867606
#43	Search efficac*[Title/Abstract]	768187
#42	Search effectiveness*[Title/Abstract]	405756
#41	Search safe*[Title/Abstract]	781382
#40	Search "Safety"[Mesh]	74374
#37	Search "adverse effects" [Subheading]	2070564
#33	Search (rehabilitation*[Title/Abstract]) OR "Rehabilitation"[Mesh]	388331
#32	Search rehabilitation*[Title/Abstract]	152053



Nr	Kwerenda	Wyniki
#31	Search "Rehabilitation"[Mesh]	284509
#26	Search (((((((("Diaphragm"[Mesh]) OR "Lung"[Mesh]) OR "Bronchi"[Mesh]) OR "Larynx"[Mesh]) OR "Pharynx"[Mesh]) OR "Trachea"[Mesh]) OR "Lung Diseases"[Mesh]) OR "Pulmonary Medicine"[Mesh]) OR pneumonolog*[Title/Abstract]) OR respiratory*[Title/Abstract]) OR pulmonolog*[Title/Abstract]) OR pneumolog*[Title/Abstract]) OR pulmonar*[Title/Abstract]	1559511
#25	Search pulmonar*[Title/Abstract]	512789
#24	Search pneumolog*[Title/Abstract]	2300
#23	Search pulmonolog*[Title/Abstract]	4024
#22	Search respiratory*[Title/Abstract]	405198
#21	Search pneumonolog*[Title/Abstract]	234
#20	Search "Pulmonary Medicine"[Mesh]	3707
#18	Search "Lung Diseases"[Mesh]	837150
#15	Search "Trachea"[Mesh]	35794
#14	Search "Pharynx"[Mesh]	44235
#13	Search "Larynx"[Mesh]	38395
#12	Search "Bronchi"[Mesh]	40398
#11	Search "Lung"[Mesh]	262355
#10	Search "Diaphragm"[Mesh]	20148

**Tabela 81. Strategia wyszukiwania w bazie Embase via Ovid (data ostatniego wyszukiwania: 11.03.2019).**

Nr	Kwerenda	Wyniki
1	exp heart rehabilitation/	9264
1	exp diaphragm/	22835
2	exp lung/	277843
3	exp bronchus/	34858
4	exp larynx/	42530
5	exp pharynx/	56351
6	exp trachea/	33857
7	exp lung disease/	1205257
8	exp pulmonology/	4612
9	exp pulmonary rehabilitation/	5672
10	"pulmonolog*".ab,kw,ti.	7766
11	"respiratory*".ab,kw,ti.	540318
12	"pneumonolog*".ab,kw,ti.	284
13	"pneumolog*".ab,kw,ti.	4231
14	"pulmonar*".ab,kw,ti.	649395
15	1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14	2029661
16	exp rehabilitation/	356266
17	"rehabilitation*".ab,kw,ti.	212804
18	16 or 17	470893
19	15 and 18	32101
20	9 or 19	32391
21	exp adverse event/	555993
22	exp safety/	452300
23	exp productivity/	35603
24	exp morbidity/	334012

Nr	Kwerenda	Wyniki
25	exp mortality/	964268
26	"safe*" .ab,kw,ti.	1164769
27	"effectiveness*" .ab,kw,ti.	534931
28	"efficac*" .ab,kw,ti.	1107921
29	"efficien*" .ab,kw,ti.	1009501
30	"mortalit*" .ab,kw,ti.	992562
31	"morbidity*" .ab,kw,ti.	531466
32	21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31	5066708
33	systematic review.pt.	0
34	exp "systematic review"/	196575
35	exp meta analysis/	158601
36	meta-analysis.pt.	0
37	systematic review.ab,kw,ti.	157247
38	meta analysis .ab,kw,ti.	163737
39	MetaAnalysis.ab,kw,ti.	7674
40	33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39	349800
41	20 and 32 and 40	557
42	limit 41 to yr="2008 -Current"	469

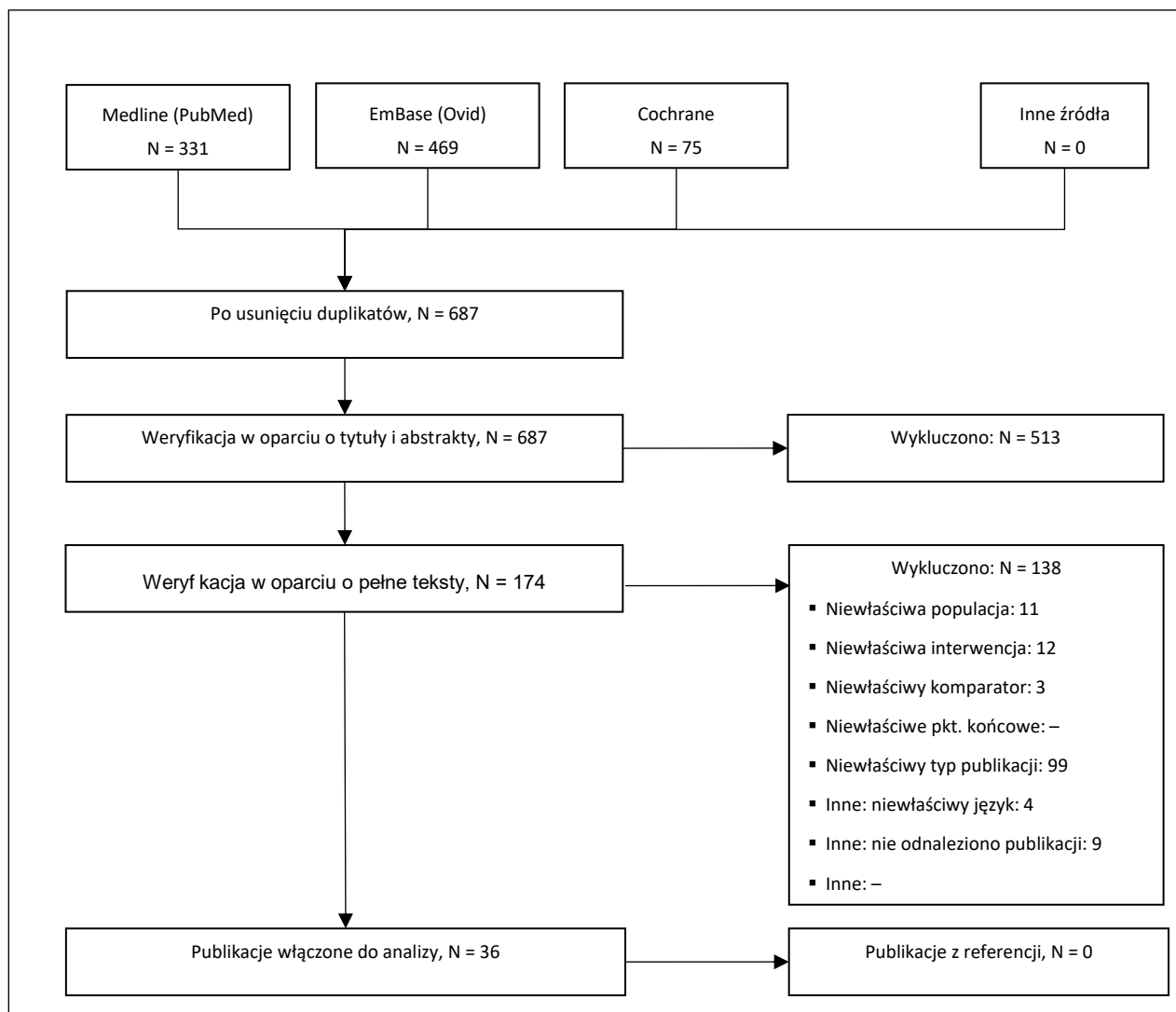
**Tabela 82. Strategia wyszukiwania w bazie The Cochrane Library (data ostatniego wyszukiwania: 11.03.2019).**

Nr	Kwerenda	Wyniki
#1	MeSH descriptor: [Diaphragm] explode all trees	203
#2	MeSH descriptor: [Lung] explode all trees	3982
#3	MeSH descriptor: [Bronchi] explode all trees	916
#4	MeSH descriptor: [Larynx] explode all trees	671
#5	MeSH descriptor: [Pharynx] explode all trees	1206
#6	MeSH descriptor: [Trachea] explode all trees	354
#7	MeSH descriptor: [Lung Diseases] explode all trees	35711
#8	MeSH descriptor: [Pulmonary Medicine] explode all trees	27
#9	(pneumonolog*):ti,ab,kw	2
#10	(respirator*):ti,ab,kw	46939
#11	(pulmonolog*):ti,ab,kw	304
#12	(pneumolog*):ti,ab,kw	256
#13	(pulmonar*):ti,ab,kw	37055
#14	#1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 or #7 or #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13	93152
#15	MeSH descriptor: [Rehabilitation] explode all trees	31398
#16	(rehabilitation*):ti,ab,kw	36617
#17	#15 or #16	57396
#18	(adverse effects):ti,ab,kw	164319
#19	MeSH descriptor: [Long Term Adverse Effects] explode all trees	20
#20	MeSH descriptor: [Safety] explode all trees	3656
#21	(safe*):ti,ab,kw	185128
#22	(effectiveness*):ti,ab,kw	105607
#23	(efficac*):ti,ab,kw	247544
#24	(efficien*):ti,ab,kw	21447
#25	MeSH descriptor: [Efficiency] explode all trees	427
#26	(morbidity*):ti,ab,kw	29402
#27	(mortality*):ti,ab,kw	68366

Nr	Kwerenda	Wyniki
#28	MeSH descriptor: [Morbidity] explode all trees	14311
#29	MeSH descriptor: [Mortality] explode all trees	12525
#30	#18 or #19 or #20 or #21 or #22 or #23 or #24 or #25 or #26 or #27 or #28 or #29	536546
#31	(Systematic Review):pt	58
#32	MeSH descriptor: [Systematic Reviews as Topic] explode all trees	5
#33	("systematic review"):ti,ab,kw	6167
#34	("meta analysis"):pt	561
#35	MeSH descriptor: [Meta-Analysis as Topic] explode all trees	285
#36	("meta analysis"):ti,ab,kw	9931
#37	#31 or #32 or #33 or #34 or #35 or #36	13666
#38	#14 and #17 and #30 and #37	84
#39	#14 and #17 and #30 and #37 with Cochrane Library publication date Between Jan 2008 and Mar 2019	75

## 8.2. Diagram selekcji badań

Wykres 18. Kryteria wykluczenia publikacji.



### 8.3. Kryteria wykluczenia publikacji

Tabela 83. Kryteria wykluczenia publikacji.

Publikacja	Powód wykluczenia	Uwagi
Ahnert 2010	Inne	artykuł w języku innym niż angielski
Alquran 2018	Populacja	populację stanowi jedynie młodzież
Andrews 2013	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Babu 2016	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Baker 2017	Typ publikacji	analiza kosztowa
Barauna 2017	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Baroi 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Bradley 2010	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Bradt 2014	Komparator	komparatorem była inna określona terapia
Bruurs 2013	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Cannon 2016	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Caputo 2016	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Chen 2015	Populacja	populacja pacjentów pulmonologicznych stanowi mniej niż 51%
Chen 2016	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Cheng 2012a	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Cheng 2012b	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Chung 2016	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Costi 2009	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Coventry 2013	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Cramer 2014	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Crandall 2014	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Dealvarenga 2016	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Desveaux 2015	Populacja	brak populacji pacjentów pulmonologicznych
Ding 2019	Inne	artykuł w języku innym niż angielski
Dunn 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Early 2018	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Echevarria 2016	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Effing 2007	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Ellis 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Evans 2011	Typ publikacji	artykuł przeglądowy
Fagevik 2009	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Farzandipour 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Franek 2012	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Garara 2016	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Garuti 2014	Typ publikacji	artykuł przeglądowy
Gomes 2018	Populacja	brak populacji pacjentów pulmonologicznych
Grande 2014	Inne	analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Granger 2011	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Haesum 2013	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Hakamy 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Hanlon 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Harrison 2015	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Heneghan 2012	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Henshall 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Heywood 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Hilton 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Hiu 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy

Publikacja	Powód wykluczenia	Uwagi
Hoffman 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Holland 2008	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Hopp 2009	Typ publikacji	protokół badania klinicznego
Hopp 2009	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Howcroft 2016	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Huston 2016	Typ publikacji	artykuł przeglądowy
Ides 2011	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Iepsen 2015a	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Iepsen 2015b	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Jabri 2011	Inne	artykuł w języku innym niż angielski
Jeyashree 2016	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Jones 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Jordan 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Jordan 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Karanfil 2018	Populacja	brak populacji pacjentów pulmonologicznych
Kelly 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Kendall 2018	Populacja	Populacja pacjentów pulmonologicznych stanowi mniej niż 51%
Lederer 2018	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Lee 2019	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Li 2014	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Li 2014	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Li 2018	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Liang 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Loveman 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Macpherson 2016	Populacja	brak populacji pacjentów pulmonologicznych
Maffioletti 2013	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Mansuri 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Maugeri 2014	Typ publikacji	protokół badania klinicznego
McCabe 2017	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
McCaughey 2016	Populacja	brak populacji pacjentów pulmonologicznych
McGregor 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
McIlwaine 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
McKoy 2010	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Mckoy 2012	Komparator	komparatorem była inna określona terapia
Mckoy 2016	Komparator	komparatorem była inna określona terapia
Mehlhorn 2014	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Menezes 2018	Populacja	brak populacji pacjentów pulmonologicznych
Mitchell 2015	Typ publikacji	protokół przeglądu systematycznego
Mohammed 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Monjazebe 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Murphy 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Newham 2017	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Ontario 2012	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
O'Shea 2009	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Panagioti_2014	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Paternostro-Sluga 2008	Typ publikacji	badanie walidacyjne
Patil 2011	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Pinnock 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Pinnock 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Pinnock 2017	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu

Publikacja	Powód wykluczenia	Uwagi
Piroux 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Polastri 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Polastri 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Puhan 2009	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Puhan 2014	Typ publikacji	artykuł przeglądowy
Qiu 2018	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Raguckas 2016	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Reid 2012	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Rietbeg 2017	Populacja	brak populacji pacjentów pulmonologicznych
Roberts 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Robinson 2018	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Rodriguez-larrad 2014	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Roig 2009	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Rugbjerg 2015	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Sbruzzi 2012	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej
Sillen 2009	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Simonelli 2019	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Solloway 2016	Typ publikacji	mapa ewidencji
Song 2018	Populacja	populacja pacjentów pulmonologicznych stanowi mniej niż 51%
Spruit 2013	Typ publikacji	artykuł przeglądowy
Steffens 2018	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Stiller 2013	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Tang 2010	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Thomas 2010	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Torres 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Tymruk 2018	Typ publikacji	artykuł przeglądowy
Vanagteren 2016	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Wang 2017	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Warnock 2013	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Warnock 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Wehrmeister 2011	Typ publikacji	artykuł przeglądowy
Yang 2018	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Yang 2019	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Zainuldin 2011	Typ publikacji	odnaleziono publikację wyższego rzędu
Zeng 2015	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Zhou 2015	Interwencja	brak świadczeń z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej
Zhou 2017	Typ publikacji	przegląd systematyczny bez metaanalizy
Xia 2016	Inne	artykuł w języku innym niż angielski
Xu 2017	Inne	Analitycy nie odnaleźli publikacji pełnotekstowej

## 8.4. Piśmiennictwo

### Analiza kliniczna

<b>Hong 2019</b>	Hong Y., Lee S.H., Effectiveness of tele-monitoring by patient severity and intervention type in chronic obstructive pulmonary disease patients: A systematic review and meta-analysis, Int J Nurs Stud. 2019 Apr;92:1-15.
<b>Kostrzon 2019</b>	Kostrzon M., Subterranean Pulmonary Rehabilitation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Springer Nature Switzerland 2019
<b>Simmich 2019</b>	Simmich J., Active Video Games for Rehabilitation in Respiratory Conditions: Systematic Review and Meta-Analysis, JMIR Serious Games. 2019, 25;7(1)

<b>Beaumont 2018</b>	Beaumont M., Effects of inspiratory muscle training in COPD patients: A systematic review and meta-analysis. <i>Clin Respir J.</i> 2018 Jul;12(7):2178-2188.
<b>Gendron 2018</b>	Gendron L.M. Active mind-body movement therapies as an adjunct to or in comparison with pulmonary rehabilitation for people with chronic obstructive pulmonary disease, <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> ; 2018
<b>Hill 2018</b>	Hill K., Neuromuscular electrostimulation for adults with chronic obstructive pulmonary disease, <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> ; 2018
<b>Jenkins 2018</b>	Jenkins A.R. Efficacy of supervised maintenance exercise following pulmonary rehabilitation on health care use: a systematic review and meta-analysis., <i>Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.</i> 2018 Jan 10;13:257-273.
<b>Papadopolus 2018</b>	Papadopoulos D., Nonpharmacologic Interventions for Improving Sleep Disturbances in Patients With Lung Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis., <i>Journal of Pain and Symptom Management.</i> 55 (5) (pp 1364-1381.e5), 2018
<b>Ryrso 2018</b>	Ryrso C.K. Lower mortality after early supervised pulmonary rehabilitation following COPD-exacerbations: A systematic review and meta-analysis, <i>BMC Pulmonary Medicine.</i> 18 (1), 2018, 2018.
<b>Zhang 2018</b>	Zhang C., Effectiveness of physiotherapy techniques for rehabilitation after acute chronic obstructive pulmonary disease exacerbation: A meta-analysis. <i>International Journal of Clinical and Experimental Medicine.</i> 11 (8) (pp 7572-7582), 2018
<b>Xiao 2018</b>	Xiao Q., Effectiveness of mHealth Interventions for Asthma Self-Management: A Systematic Review and Meta-Analysis., <i>Stud Health Technol Inform.</i> 2018;250:144-145
<b>Gatheral 2017</b>	Gatheral T.L., Personalised asthma action plans for adults with asthma, <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 2017
<b>Lenferink 2017</b>	Lenferink A. Self-management interventions including action plans for exacerbations versus usual care in patients with chronic obstructive pulmonary disease, <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> ; 2017
<b>McNamara 2017</b>	McNamara R.J., Singing for adults with chronic obstructive pulmonary disease, <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> ; 2017
<b>Paneroni 2017</b>	Paneroni M., Aerobic Exercise training in Very Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis., <i>American journal of physical medicine &amp; rehabilitation.</i> 96 (8) (pp 541-548), 2017. Date of Publication: 01 Aug 2017
<b>Lee 2017</b>	Lee A.L., Pulmonary Rehabilitation in Individuals With Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis: A Systematic Review., <i>Arch Phys Med Rehabil.</i> 2017, 98(4)
<b>Morris 2017</b>	Morris N.R., Exercise-based rehabilitation programmes for pulmonary hypertension., <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 2017
<b>Radtke 2017</b>	Radtke T., Physical exercise training for cystic fibrosis, <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> ; 2017
<b>Usmani 2017</b>	Usmani Z.A., Psychological therapies for the treatment of anxiety disorders in chronic obstructive pulmonary disease., <i>Cochrane Database of Systematic Reviews.</i> 2017 (3)
<b>Kew 2016</b>	Kew K.M., Home telemonitoring and remote feedback between clinic visits for asthma., <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 2016
<b>McLean 2016</b>	McLean G., Interactive digital interventions to promote self-management in adults with asthma: systematic review and meta-analysis., <i>BMC Pulm Med.</i> 2016 23;16(1):83
<b>Neves 2016</b>	Neves L.F. Home or community-based pulmonary rehabilitation for individuals with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis., <i>Cadernos de saude publica.</i> 32 (6), 2016
<b>Kostrzon 2015</b>	Kostrzon M., The influence of pulmonary rehabilitation in the Wieliczka Salt Mine on asthma control - preliminary results, <i>Przegl Lek.</i> 2015;72(12):716-20.
<b>Peytremann-Bridevaux 2015</b>	Peytremann-Bridevaux I., Chronic disease management programmes for adults with asthma, <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> ; 2015
<b>Vooijs 2015</b>	Vooijs M., Therapeutic validity and effectiveness of supervised physical exercise training on exercise capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis., <i>Clin Rehabil.</i> 2016 Nov;30(11):1037-1048
<b>Denford 2014</b>	Denford S., Effective behavior change techniques in asthma self-care interventions: systematic review and meta-regression., <i>Health Psychol.</i> 2014 Jul;33(7):577-87
<b>Dowman 2014</b>	Dowman L., Pulmonary rehabilitation for interstitial lung disease, <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> ; 2014
<b>Liu 2014</b>	Liu X.C., Effects of Yoga training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis., <i>J Thorac Dis.</i> 2014 Jun;6(6):795-802
<b>Cavalheri 2013</b>	Cavalheri V., Exercise training undertaken by people within 12 months of lung resection for non-small cell lung cancer, <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> ; 2013
<b>Collins 2013</b>	Collins P.F. Nutritional support and functional capacity in chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis. <i>Respirology.</i> 18 (4) (pp 616-629), 2013
<b>Eichenberger 2013</b>	Eichenberger P.A., Effects of exercise training on airway hyperreactivity in asthma: a systematic review and meta-analysis., <i>Sports Med.</i> 2013 Nov;43(11):1157-70
<b>Liu 2013</b>	Liu X.L. Effectiveness of home-based pulmonary rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: A meta-analysis of randomized controlled trials. <i>Rehabilitation Nursing.</i> 39 (1) (pp 36-59), 2013.
<b>McNamara 2013</b>	McNamara R.J., Water-based exercise training for chronic obstructive pulmonary disease.

Cochrane Database Syst Rev. 2013 Dec 18;(12)

**Silva 2013** Silva I.S. Inspiratory muscle training for asthma., Cochrane Database of Systematic Reviews. 2013 (9)

**Yang 2013** Yang M., Chest physiotherapy for pneumonia in adults, Cochrane Database of Systematic Reviews; 2013

**Burgess 2011** Burgess J., Systematic review of the effectiveness of breathing retraining in asthma management., Expert Review of Respiratory Medicine. 5 (6) (pp 789-807), 2011

**Puhan 2010** Puhan M.A., Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease., Cochrane Database of systematic reviews. (10) 010.

#### Pozostałe publikacje

**Kathleen 2003** Kathleen W., Clinically important changes in Health-related quality of life for patients with COPD., J Gen Intern Med, 2003

**Redelmeier 1997** Redelmeier M., Interpreting Small Differences in Functional Status: The Six Minute Walk Test In Chronic Lung Disease Patients, Am J Respir Care Med 1997

**Singh 2007** Singh S.J., Minimum clinically important improvement for the incremental shuttle walking test, Thorax 2008;63:775-777

**Jassem, 2012** Jassem, E., et.al. (2012). *Zalecenia Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczące opieki paliatywnej w przewlekłych chorobach płuc.*

**PZH, 2018** Wojtyński, B., Goryński, P. (2018). *Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania.* Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny

**PZChP, 2014** Śliwiński, P., Górecka, D., Jassem, E., Pierzchała, W., (2014). *Zalecenia Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczące rozpoznawania i leczenia przewlekłej obturacyjnej choroby płuc.*

**Radzimińska, 2016** Radzimińska, A., et.al. "Kompleksowa fizjoterapia w astmie oskrzelowej przegląd literatury." *Journal of Education, Health and Sport.* 2016;6(10):53-67.

**Rosławski, 2001** Rosławski, A., Woźniowski, M.. "Fizjoterapia oddechowa." Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu (2001)

**Olszewski, 2011** Olszewski, J.. "Fizjoterapia w wybranych dziedzinach medycyny. Kompendium." Wydawnictwo Lekarskie PZWL (2011)

**PSC 2018**

#### Skale

**GOLD 2019** 2019 Global Strategy for Prevention, Diagnosis and Management of COPD

**MP 2019** Medycyna praktyczna, <https://www.mp.pl/interna/table/B16.1.11-1>. Dostęp: 24.05.2019

**Szczekliak 2018** Szczekliak A. et.al, Interna Szczekliak, 2018, Medycyna Praktyczna, wyd. 9

**BTS 2013** British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults 2019

**PTCP 2006** Boros P, et al., Zalecenia Polskiego towarzystwa Chorób Płuc dotyczące wykonywania badań spirometrycznych, Pneumonologia i Alergologia Polska 2006, 74, Suplement 1.

#### Wytyczne kliniczne

**GOLD 2019** GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE, GLOBAL STRATEGY FOR THE DIAGNOSIS, MANAGEMENT, AND PREVENTION OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE 2019 REPORT, <https://goldcopd.org/> [13.05.2019]

**APRNLF/TSANZ 2017** Alison, J.A., McKeough, Z.J., Johnston, K., McNamara, R.J., Spencer, L.M., Jenkins, S.C., Hill, C.J., McDonald, V.M., Frith, P., Cafarella, P., Brooke, M., Cameron-Tucker, H.L., Candy, S., Cecins, N., Chan, A.S.L., Dale, M., Dorman, L.M., Granger, C., Halloran, S., Jung, P., Lee, A., Leung, R., Matulik, T., Osadnik, C., Roberts, M., Walsh, J., Wootton, S., Holland, A.E. On behalf of the Lung Foundation Australia and the Thoracic Society of Australia and New Zealand (2017) Australian and New Zealand Pulmonary Rehabilitation Guidelines. *Respirology*, doi: 10.1111/resp.13025

**BTS 2013** Bolton CE, et al., British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults Thorax 2013;68:ii1–ii30. doi:10.1136/thoraxjnl-2013-203808

**ACCP/AACVPR 2008** Andrew L. Ries, et al., Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines, Chest 2007;131;4-42, DOI 10.1378/chest.06-2418

#### Publikacje włączone do analizy ekonomicznej

**Griffiths 2001** T L Griffiths, C J Phillips, S Davies, M L Burr, I A Campbell Cost effectiveness of an outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation programme, 2001, 779-784

**Fan 2008** Vincent S. Fan, Nicholas D. Giardino, David K. Blough, Robert M. Kaplan, Scott D. Ramsey & the NETT Research Group (2008) Costs of Pulmonary Rehabilitation and Predictors of Adherence in the National Emphysema Treatment Trial, COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 5:2, 105-116, DOI: 10.1080/15412550801941190

**Gillespie 2013** Gillespie P, O'Shea E, Casey D, et al. The costeffectiveness of a structured education pulmonary rehabilitation programme for chronic obstructive pulmonary disease in primary care: the PRINCE cluster randomised trial. *BMJ Open* 2013,1-10 ;3:e003479. doi:10.1136/bmjopen-2013-003479



**Farias 2014**

Farias CC, Resqueti V, Dias FAL, Borghi-Silva A, Arena R, Fregonezi GAF. Costs and benefits of Pulmonary Rehabilitation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther.* 2014 Mar-Apr; 18(2):165-173. [http:// dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000151](http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000151)

**Atsou 2016**

Atsou K, Crequit P, Chouaid C, Hejblum G (2016) Simulation-Based Estimates of the Effectiveness and Cost-Effectiveness of Pulmonary Rehabilitation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in France 2016, 1-11

## 9. Spis tabel, rysunków i wykresów

### SPIS TABEL

Tabela 1. Zmiana technologii medycznych w rehabilitacji pulmonologicznej .....	9
Tabela 2. Liczba miejsc udzielania świadczeń w rehabilitacji pulmonologicznej.....	9
Tabela 3. Rozkład pacjentów, którym udzielono świadczeń wg rozpoznania ICD-10 w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej.....	10
Tabela 4. Rozkład pacjentów, którym udzielono świadczeń wg rozpoznania ICD-10 w rehabilitacji pulmonologicznej dziennej.....	10
Tabela 5. Moduły rehabilitacji.....	13
Tabela 6. Kryteria kwalifikacji.....	15
Tabela 7. Tryby opieki uwzględnione w poszczególnych badaniach przeglądów systematycznych .....	16
Tabela 8. Porównanie technologii medycznych w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej.....	17
Tabela 9. Porównanie technologii medycznych w rehabilitacji pulmonologicznej dziennej.....	19
Tabela 10. Porównanie technologii medycznych w fizjoterapii ambulatoryjnej .....	21
Tabela 11. Ocena skuteczności prowadzonej rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej w wytycznych i przeglądach .....	23
Tabela 12. Podsumowanie publikacji włączonych do analizy klinicznej .....	25
Tabela 13. Podsumowanie obejmujące profile interwencji wg populacji w odnalezionych przeglądach systematycznych .....	40
Tabela 14. Profile i rodzaje interwencji w ramach wytycznych i rekomendacjach klinicznych w rehabilitacji pulmonologicznej.....	46
Tabela 15. Klasyfikacja potrzeb rehabilitacyjnych na potrzeby projektowania świadczeń .....	51
Tabela 16. Klasyfikacja potrzeb rehabilitacyjnych w zależności od poziomów opieki .....	51
Tabela 17. Najczęstsze przewlekłe choroby układu oddechowego w Polsce .....	53
Tabela 18. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w podziale na płeć i grupy wiekowe w 2017 r. ....	56
Tabela 19. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych oraz współczynnik powtarzalności w podziale na płeć i przedziały wiekowe w 2017 r.....	56
Tabela 20. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. ....	58
Tabela 21. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych grup rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.....	59
Tabela 22. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. ....	59
Tabela 23. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.....	60
Tabela 24. Zestawienie grup rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym .....	60
Tabela 25. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r.....	61
Tabela 26. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. ....	61

Tabela 27. Stopnie zaawansowania obturacji w przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc (POChP) .....	62
Tabela 28. Dobór profili i rodzajów interwencji do poziomów miejsc udzielania świadczeń.....	65
Tabela 29. Interwencje wskazane w wytycznych.....	79
Tabela 30. Wymagania dla podmiotów realizujących świadczenia gwarantowane z zakresu rehabilitacji pulmonologicznej wg Rozporządzenia w sprawie rehabilitacji leczniczej.....	80
Tabela 31. Katalog zakresów świadczeń według Zarządzenia .....	82
Tabela 32. Podstawowe informacje o MUS-ach przekazujących dane o liczbie osób oczekujących .....	84
Tabela 33. Średni czas oczekiwania na świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych w 2018 r.....	85
Tabela 34. Średni czas oczekiwania na świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych w 2018 r. w podziale na OW NFZ .....	85
Tabela 35. Średni czas oczekiwania na świadczenia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych w 2018 r. w podziale na OW NFZ .....	86
Tabela 36. Liczba pacjentów, udział liczby pacjentów w liczbie ludności, liczba pacjentów/MUS oraz liczba ludności /MUS z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w podziale na OW NFZ w 2017 r. ....	87
Tabela 37. Wartość świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. w poszczególnych OW NFZ (w zł) .....	88
Tabela 38. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w podziale na płeć i grupy wiekowe w 2017 r. ....	92
Tabela 39. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych oraz współczynnik powtarzalności w podziale na płeć i przedziały wiekowe w 2017 r.....	92
Tabela 40. Liczba oraz udział 10 najczęstszych kategorii procedur medycznych ICD-9 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. ....	95
Tabela 41. Liczba oraz udział 10 najczęstszych procedur medycznych ICD-9 z kategorii kinezyterapia sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. ....	96
Tabela 42. Zestawienie 20 najczęściej sprawozdanych procedur ICD-9 w zakresie rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. ....	97
Tabela 43. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych grup rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.....	98
Tabela 44. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. ....	98
Tabela 45. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r.....	99
Tabela 46. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych dla pacjentów pediatrycznych w 2017 r.....	99
Tabela 47. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. dla pacjentów dorosłych .....	100
Tabela 48. Liczba pacjentów oraz wartość zrealizowana z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w Małopolskim OW NFZ w 2017 r. .	101
Tabela 49. Liczba pacjentów i liczba zrealizowanych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. ....	103
Tabela 50. Liczba oraz udział kategorii procedur medycznych ICD-9 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. ....	103

Tabela 51. Liczba oraz udział procedur medycznych ICD-9 z kategorii kinezyterapia sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. ....	103
Tabela 52. Zestawienie sprawozdanych procedur ICD-9 w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. ....	104
Tabela 53. Zestawienie grup rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym ....	105
Tabela 54. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych kategorii rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. ....	105
Tabela 55. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 sprawozdanych w ramach zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. ....	106
Tabela 56. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. dla pacjentów pediatrycznych. ....	106
Tabela 57. Zestawienie 10 najczęściej sprawozdanych rozpoznań ICD-10 z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w 2017 r. dla pacjentów dorosłych. ....	107
Tabela 58. Kryteria włączenia publikacji do przeglądu. ....	107
Tabela 59. Wyniki dotyczące skuteczności interwencji rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z POChP w ocenianych punktach końcowych. ....	109
Tabela 60. Wyniki dotyczące skuteczności interwencji rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z astmą w ocenianych punktach końcowych. ....	131
Tabela 61. Wyniki dotyczące skuteczności interwencji rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów z chorobami nowotworowymi płuc w ocenianych punktach końcowych. ....	143
Tabela 62. Wyniki dotyczące skuteczności interwencji rehabilitacji pulmonologicznej u pacjentów (populacja mieszana) w ocenianych punktach końcowych. ....	147
Tabela 63. Wyniki przemawiające na korzyść interwencji w analizowanych punktach końcowych. ....	153
Tabela 64. Zestawienie interwencji udzielanych w subpopulacjach pacjentów pulmonologicznych ze wskazaniem wyników i.s. ....	174
Tabela 65. Wyniki skuteczności subterraneoterapii raportowane w odnalezionych badaniach pierwotnych. ....	181
Tabela 66. Wybrane skale i wskaźniki różnicujące pacjentów. ....	185
Tabela 67. Opis analiz ekonomicznych. ....	187
Tabela 68. Świadczenia obowiązujące i planowane z uwzględnieniem poziomów opieki ....	191
Tabela 69. Tryby opieki uwzględnione w poszczególnych badaniach przeglądów systematycznych ....	191
Tabela 70. Porównanie technologii medycznych w rehabilitacji pulmonologicznej stacjonarnej. ....	192
Tabela 71. Porównanie technologii medycznych w rehabilitacji pulmonologicznej dziennej. ....	195
Tabela 72. Porównanie technologii medycznych w fizjoterapii ambulatoryjnej ....	197
Tabela 73. Rehabilitacja pulmonologiczną - liczba pacjentów dorosłych i wydatki w 2018 r. ....	203
Tabela 74. Korzystanie z różnych zakresów świadczeń przez wybranych pacjentów pulmonologicznych* w latach 2017-2018 oraz w roku 2017 r. ....	203
Tabela 75. Liczba pacjentów i wartość świadczeń fizjoterapii ambulatoryjnej dorosłych pacjentów pulmonologicznych w 2018 r. ....	205
Tabela 76. Korzystanie ze świadczeń rehabilitacji pulmonologicznej w 2018 r. w podziale na produkty kontraktowe i grupy rozpoznań. ....	205
Tabela 77. Zakładana liczba hospitalizacji w podziale na rozpoznania. ....	206

Tabela 78. Liczba pacjentów i wydatki na rehabilitację pulmonologiczną stacjonarną i dzienna w proponowanym modelu świadczeń.....	206
Tabela 79. Podsumowanie analizy wpływu na budżet.....	207
Tabela 80. Strategia wyszukiwania w bazie Medline via PubMed (data ostatniego wyszukiwania: 11.03.2019). .....	208
Tabela 81. Strategia wyszukiwania w bazie Embase via Ovid (data ostatniego wyszukiwania: 11.03.2019)....	209
Tabela 82. Strategia wyszukiwania w bazie The Cochrane Library (data ostatniego wyszukiwania: 11.03.2019). .....	210
Tabela 83. Kryteria wykluczenia publikacji. ....	212

## **SPIS RYSUNKÓW**

Rysunek 1. Liczba miejsc udzielania świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w podziale na OW NFZ w 2017 r. ....	87
Rysunek 2. Liczba miejsc udzielania świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w podziale na OW NFZ w 2017 r. ....	101

## **SPIS WYKRESÓW**

Wykres 1. Ścieżka pacjenta .....	12
Wykres 2. Udział najważniejszych przyczyn zgonów w ogólnej liczbie zgonów w Polsce wg płci w 2016 r. (dane GUS).....	53
Wykres 3. Liczba pacjentów i liczba udzielonych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych oraz współczynnik powtarzalności w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r. ....	55
Wykres 4. Liczba pacjentów oraz współczynnik korzystania ze świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r. ....	55
Wykres 5. Liczba pacjentów i liczba udzielonych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym oraz współczynnik powtarzalności w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r. ....	57
Wykres 6. Liczba pacjentów oraz współczynnik korzystania ze świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r. ....	58
Wykres 7. Wartość zrealizowana na pacjenta z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w 2017 r. w poszczególnych OW NFZ (w zł).....	89
Wykres 8. Kwota nadwykonań i jej udział w wartości zrealizowanej świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych na OW NFZ w 2017 r. ....	90
Wykres 9. Liczba pacjentów i liczba udzielonych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych oraz współczynnik powtarzalności w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r. ....	91
Wykres 10. Liczba pacjentów oraz współczynnik korzystania ze świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r. ....	91
Wykres 11. Liczba udzielonych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych w poszczególnych OW NFZ w 2017 r. ....	93
Wykres 12. Udział pacjentów, którzy w 2017 r. zakończyli hospitalizację i byli rozliczeni produktem JGP D - choroby układu oddechowego, a następnie mieli udzielone świadczenia z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna w warunkach stacjonarnych .....	93
Wykres 13. Rozkład liczebności pacjentów* ze względu na liczbę dni od zakończenia hospitalizacji w 2017 r. do rozpoczęcia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych w czasie do 182 dni, którzy w 2017 r. zakończyli hospitalizację i byli rozliczeni produktem JGP D - choroby układu oddechowego.....	94

Wykres 14. Rozkład liczebności pacjentów* ze względu na liczbę dni od zakończenia hospitalizacji do rozpoczęcia rehabilitacji pulmonologicznej w warunkach stacjonarnych, którzy w 2017 r. zakończyli hospitalizację i byli rozliczeni produktem JGP D - choroby układu oddechowego .....	94
Wykres 15. Przedstawienie zależności czasu rozpoczęcia rehabilitacji i liczby dni jej trwania z uwzględnieniem liczby pacjentów* z zakresu rehabilitacja stacjonarna w warunkach stacjonarnych, którzy rozpoczęli rehabilitację do 50 dnia od zakończenia hospitalizacji .....	95
Wykres 16. Liczba pacjentów i liczba udzielonych świadczeń (krotność) z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym oraz współczynnik powtarzalności w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r.....	102
Wykres 17. Liczba pacjentów oraz współczynnik korzystania ze świadczeń z zakresu rehabilitacja pulmonologiczna z wykorzystaniem metod subterraneoterapii w ośrodku/oddziale dziennym w poszczególnych grupach wiekowych w 2017 r.....	102
Wykres 18. Kryteria wykluczenia publikacji.....	211

## 10. Źródła

- <sup>i</sup> Vogiatzis I, Rochester CL, Spruit MA, Troosters T, Clini EM, American Thoracic Society/European Respiratory Society Task Force on Policy in Pulmonary Rehabilitation. Increasing implementation and delivery of pulmonary rehabilitation: key messages from the new ATS/ERS policy statement. *Eur Respir J* 2016; 47(5): 1336-41.
- <sup>ii</sup> Garvey C, Bayles MP, Hamm LF, et al. Pulmonary Rehabilitation Exercise Prescription in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Review of Selected Guidelines: An official statement from the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2016; 36(2): 75-83.
- <sup>iii</sup> Alison JA, McKeough ZJ, Johnston K, et al. Australian and New Zealand Pulmonary Rehabilitation Guidelines. *Respirology* 2017; 22(4): 800-19.
- <sup>iv</sup> Alison JA, McKeough ZJ, Johnston K, et al. Australian and New Zealand Pulmonary Rehabilitation Guidelines. *Respirology* 2017; 22(4): 800-19.
- <sup>v</sup> Alison JA, McKeough ZJ, Johnston K, et al. Australian and New Zealand Pulmonary Rehabilitation Guidelines. *Respirology* 2017; 22(4): 800-19.
- <sup>vi</sup> McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 2(2): CD003793.
- <sup>vii</sup> Sahin H, Naz I, Varol Y, Aksel N, Tuksavul F, Ozsoz A. Is a pulmonary rehabilitation program effective in COPD patients with chronic hypercapnic failure? *Expert Rev Respir Med* 2016; 10(5): 593-8.
- <sup>viii</sup> Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, Troosters T. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 12: Cd005305.
- <sup>ix</sup> Greening NJ, Williams JE, Hussain SF, et al. An early rehabilitation intervention to enhance recovery during hospital admission for an exacerbation of chronic respiratory disease: randomised controlled trial. *BMJ* 2014; 349: g4315.
- <sup>x</sup> Vogiatzis I, Rochester CL, Spruit MA, Troosters T, Clini EM, American Thoracic Society/European Respiratory Society Task Force on Policy in Pulmonary Rehabilitation. Increasing implementation and delivery of pulmonary rehabilitation: key messages from the new ATS/ERS policy statement. *Eur Respir J* 2016; 47(5): 1336-41.
- <sup>xi</sup> Coultas DB, Jackson BE, Russo R, et al. Home-based Physical Activity Coaching, Physical Activity, and Health Care Utilization in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease Self-Management Activation Research Trial Secondary Outcomes. Annals of the American Thoracic Society* 2018; 15(4): 470-8.
- <sup>xii</sup> Holland AE, Mahal A, Hill CJ, et al. Home-based rehabilitation for COPD using minimal resources: a randomised, controlled equivalence trial. *Thorax* 2017; 72(1): 57-65.
- <sup>xiii</sup> Maltais F, Bourbeau J, Shapiro S, et al. Effects of home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2008; 149(12): 869-78.
- <sup>xiv</sup> Bourne S, DeVos R, North M, et al. Online versus face-to-face pulmonary rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: randomised controlled trial. *BMJ Open* 2017; 7(7):e014580.
- <sup>xv</sup> Horton EJ, Mitchell KE, Johnson-Warrington V, et al. Comparison of a structured home-based rehabilitation programme with conventional supervised pulmonary rehabilitation: a randomised non-inferiority trial. *Thorax* 2018; 73(1): 29-36.
- <sup>xvi</sup> Alison JA, McKeough ZJ, Johnston K, et al. Australian and New Zealand Pulmonary Rehabilitation Guidelines. *Respirology* 2017; 22(4): 800-19.
- <sup>xvii</sup> Guell MR, Cejudo P, Ortega F, et al. Benefits of Long-Term Pulmonary Rehabilitation Maintenance Program in Patients with Severe Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Three-Year Follow-up. *Am J Respir Crit Care Med* 2017; 195(5): 622-9.
- <sup>xviii</sup> McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015: CD003793.

- <sup>xix</sup> Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, McCormack MC, Carlin BW, Sciruba FC, Pitta F, et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society Technical Standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *Eur. Respir. J.* 2014; 44: 1428-46.
- <sup>xx</sup> Jones PW. Interpreting thresholds for a clinically significant change in health status in asthma and COPD. *Eur. Respir. J.* 2002; 19: 398-404.
- <sup>xxi</sup> Lacasse Y, Cates CJ, McCarthy B, Welsh EJ. This Cochrane Review is closed: deciding what constitutes enough research and where next for pulmonary rehabilitation in COPD. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015: ED000107.
- <sup>xxii</sup> Pisa G, Freytag S, Schandry R. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) patients' disease-related preferences : a study using conjoint analysis. *Patient.* 2013; 6: 93-101.
- <sup>xxiii</sup> Bereza BG, Troelsgaard Nielsen A, Valgardsson S, Hemels ME, Einarson TR. Patient preferences in severe COPD and asthma: a comprehensive literature review. *Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis.* 2015; 10: 739-44.
- <sup>xxiv</sup> Man WD-C, Polkey MI, Donaldson N, Gray BJ, Moxham J. Community pulmonary rehabilitation after hospitalisation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: randomised controlled study. *Br. Med. J.* 2004; 329: 1209
- <sup>xxv</sup> Murphy N, Bell C, Costello RW. Extending a home from hospital care programme for COPD exacerbations to include pulmonary rehabilitation. *Respir. Med.* 2005; 99: 1297-302.
- <sup>xxvi</sup> Seymour JM, Moore L, Jolley CJ, Ward K, Creasey J, Steier JS, Yung B, Man WD-C, Hart N, Polkey MI, et al. Outpatient pulmonary rehabilitation following acute exacerbations of COPD. *Thorax.* 2010; 65: 423-8.
- <sup>xxvii</sup> Ko FWS, Dai DLK, Ngai J, Tung A, Ng S, Lai K, Fong R, Lau H, Tam W, Hui DSC. Effect of early pulmonary rehabilitation on health care utilization and health status in patients hospitalized with acute exacerbations of COPD. *Respirology.* 2011; 16: 617-24.
- <sup>xxviii</sup> Griffiths TL, Burr ML, Campbell JA, Lewis-Jenkins V, Mullins J, Shiels K, Turner-Lawlor PJ, Payne N, Newcombe RG, Lonescu AA, et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation. A randomised controlled trial. *Lancet.* 2000; 355(9201): 362-8.
- <sup>xxix</sup> Guell R, Casan P, Belda J, Sangenis M, Morante F, Guyatt GH, Sanchis J. Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD. A randomized trial. *Chest.* 2000; 117: 976-83.
- <sup>xxx</sup> Boxall AM, Barclay L, Sayers A, Caplan GA. Managing chronic obstructive pulmonary disease in the community. A randomized controlled trial of home-based pulmonary rehabilitation for elderly housebound patients. *J. Cardiopulm. Rehabil.* 2005; 25: 378-85.
- <sup>xxxi</sup> Ninot G, Moullec G, Picot MC, Jaussent A, Hayot M, Desplan M, Brun JF, Mercier J, Prefaut C. Cost-saving effect of supervised exercise associated to COPD self-management education program. *Respir. Med.* 2011; 105: 377-85.
- <sup>xxxii</sup> van Wetering CR, Hoogendoorn M, Mol SJ, Rutten-van Molken MP, Schols AM. Short- and long-term efficacy of a community-based COPD management programme in less advanced COPD: a randomised controlled trial. *Thorax.* 2010; 65: 7-13.
- <sup>xxxiii</sup> Bolton CE, Bevan-Smith EF, Blakey JD, Crowe P, Elkin SL, Garrod R, Greening NJ, Heslop K, Hull JH, Man WD, et al. British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults. *Thorax.* 2013; 68 Suppl 2: ii1-30.
- <sup>xxxiv</sup> Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, Hill K, Holland AE, Lareau SC, Man WDC, et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2013; 188: e13-e64.
- <sup>xxxv</sup> Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355:362-8.
- <sup>xxxvi</sup> Singh SJ, Jones PW, Evans R, et al. Minimum clinically important improvement for the incremental shuttle walking test. *Thorax* 2008;63:775-7.
- <sup>xxxvii</sup> Lacasse Y, Wong E, Guyatt GH, et al. Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 1996;348:1115-19.
- <sup>xxxviii</sup> Redelmeier DA, Bayoumi AM, Goldstein RS, et al. Interpreting small differences in functional status: the six minute walk test in chronic lung disease patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155:1278-82.
- <sup>xxxix</sup> Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355:362-8.
- <sup>xl</sup> Coventry PA, Hind D. Comprehensive pulmonary rehabilitation for anxiety and depression in adults with chronic obstructive pulmonary disease: systematic review and meta-analysis. *J Psychosom Res* 2007:551-65.
- <sup>xli</sup> Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson Toby J, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(4): CD0037993. doi: 10.1002/14651858.CD003793.pub2
- <sup>xlii</sup> Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355:362-8.
- <sup>xliiii</sup> Evans RA, Singh SJ, Collier R, et al. Pulmonary rehabilitation is successful for COPD irrespective of MRC dyspnoea grade. *Respir Med* 2009;103:1070-5.
- <sup>xliiii</sup> Man WDC, Grant A, Hogg L, et al. Pulmonary rehabilitation in patients with MRC Dyspnoea Scale 2. *Thorax* 2011;66:263.
- <sup>xliv</sup> Wedzicha JA, Bestall JC, Garrod R, et al. Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease patients, stratified with the MRC Dyspnoea Scale. *Eur Respir J* 1998;12:363-9.
- <sup>xlvi</sup> Green RH, Singh SJ, Williams J, et al. A randomised controlled trial of four weeks versus seven weeks of pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2001;56:143-5.
- <sup>xlvii</sup> Sewell L, Singh SJ, Williams JEA, et al. How long should outpatient pulmonary rehabilitation be? A randomised controlled trial of 4 weeks versus 7 weeks. *Thorax* 2006;61:767-71.
- <sup>xlviii</sup> O'Shea SD, Taylor NF, Paratz JD. Progressive resistance exercise improves muscle strength and may improve elements of performance of daily activities for people with COPD: a systematic review. *Chest* 2009;136:1269-83

- <sup>xlx</sup> Bernard S, Whittom F, Leblanc P, et al. Aerobic and strength training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:896-901.
- <sup>l</sup> Mador MJ, Bozkanat E, Aggarwal A, et al. Endurance and strength training in patients with COPD. *Chest* 2004;125:2036-45.
- <sup>li</sup> Vonbank K, Strasser B, Mondrzyk J, et al. Strength training increases maximum working capacity in patients with COPD—randomized clinical trial comparing three training modalities. *Respir Med* 2012;106:557-63.
- <sup>lii</sup> Zainuldin R, Mackey MG, Alison JA. Optimal intensity and type of leg exercise training for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(11):CD008008.
- <sup>liii</sup> White RJ, Rudkin ST, Harrison ST, et al. Pulmonary rehabilitation compared with brief advice given for severe chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardpulm Rehabil* 2002;22:338-44.
- <sup>liv</sup> Guell MR, De Lucas P, Galdiz JB, et al. Home vs hospital-based pulmonary rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a Spanish multicenter trial. *Arch Bronconeumol* 2008;44:512-18.
- <sup>lv</sup> Puente-Maestu L, Sanz ML, Sanz P, et al. Comparison of effects of supervised versus self-monitored training programmes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2000;15:517-25.
- <sup>lvi</sup> Maltais F, Bourbeau J, Shapiro S, et al. Effects of home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. [Summary for patients in *Ann Intern Med*. 2008;149:156; PMID: 19075202]. *Ann Intern Med* 2008;149:869-78.
- <sup>lvii</sup> Mendes De Oliveira JC, Studart Leitao Filho FS, Malosa Sampaio LM, et al. Outpatient vs. home-based pulmonary rehabilitation in COPD: a randomized controlled trial. *Multidiscip Respir Med* 2010;5:401-8.
- <sup>lviii</sup> Strijbos JH, Postma DS, van Altena R, et al. A comparison between an outpatient hospital-based pulmonary rehabilitation program and a home-care pulmonary rehabilitation program in patients with COPD. A follow-up of 18 months. *Chest* 1996;109:366-72.
- <sup>lix</sup> Maltais F, Bourbeau J, Shapiro S, et al. Effects of home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2008;149:869-78.
- <sup>lx</sup> Hospes G, Bossenbroek L, Ten Hacken NHT, et al. Enhancement of daily physical activity increases physical fitness of outclinic COPD patients: results of an exercise counseling program. *Patient Educ Couns* 2009;75:274-8.
- <sup>lxi</sup> Wewel AR, Gellermann I, Schwertfeger I, et al. Intervention by phone calls raises domiciliary activity and exercise capacity in patients with severe COPD. *Respir Med*. 2008;102:20-6.
- <sup>lxii</sup> Liu WT, Wang CH, Lin HC, et al. Efficacy of a cell phone-based exercise programme for COPD. *Eur Respir J* 2008;32:651-9.
- <sup>lxiii</sup> Puhan MA, Gimeno-Santos E, Scharplatz M, et al. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(10):CD005305.
- <sup>lxiv</sup> Ko FWS, Dai DLK, Ngai J, et al. Effect of early pulmonary rehabilitation on health care utilization and health status in patients hospitalized with acute exacerbations of COPD. *Respirology* 2011;16:617-24.
- <sup>lxv</sup> Puhan MA, Spaar A, Frey M, et al. Early versus late pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease patients with acute exacerbations: a randomized trial. *Respiration* 2012;83:499-506.
- <sup>lxvi</sup> Verges S, Boutellier U, Spengler CM. Effect of respiratory muscle endurance training on respiratory sensations, respiratory control and exercise performance: a 15-year experience. *Respir Physiol Neurobiol* 2008;161:16-22.
- <sup>lxvii</sup> Mador MJ, Deniz O, Aggarwal A, et al. Effect of respiratory muscle endurance training in patients with COPD undergoing pulmonary rehabilitation. *Chest* 2005;128:1216-24.
- <sup>lxviii</sup> Ambrosino N. The case for inspiratory muscle training in COPD. *Eur Respir J* 2011;37:233-5.
- <sup>lxix</sup> Weiner P, Azgad Y, Ganam R. Inspiratory muscle training combined with general exercise reconditioning in patients with COPD. *Chest* 1992;102:1351-6.
- <sup>lxx</sup> Berry MJ, Adair NE, Sevensky KS, et al. Inspiratory muscle training and whole-body reconditioning in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153(6 Pt 1):1812-16.
- <sup>lxxi</sup> Wanke T, Formanek D, Lahrman H, et al. Effects of combined inspiratory muscle and cycle ergometer training on exercise performance in patients with COPD. *Eur Respir J* 1994;7:2205-11.
- <sup>lxxii</sup> Larson JL, Covey MK, Wirtz SE, et al. Cycle ergometer and inspiratory muscle training in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;160:500-7.
- <sup>lxxiii</sup> Fuld JP, Kilduff LP, Neder JA, et al. Creatine supplementation during pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2005;60:531-7.
- <sup>lxxiv</sup> Faager G, Soderlund K, Skold CM, et al. Creatine supplementation and physical training in patients with COPD: a double blind, placebo-controlled study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2006;1:445-53.
- <sup>lxxv</sup> Deacon SJ, Vincent EE, Greenhaff PL, et al. Randomized controlled trial of dietary creatine as an adjunct therapy to physical training in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2008;178:233-9.
- <sup>lxxvi</sup> O'Donnell DE, Lam M, Webb KA. Measurement of symptoms, lung hyperinflation, and endurance during exercise in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;158(5 Pt 1):1557-65.
- <sup>lxxvii</sup> Arena R, Sietsema KE. Cardiopulmonary exercise testing in the clinical evaluation of patients with heart and lung disease. *Circulation* 2011;123: 668-80.
- <sup>lxxviii</sup> Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000;355:362-8.
- <sup>lxxix</sup> Singh SJ, Smith DL, Hyland ME, et al. A short outpatient pulmonary rehabilitation programme: immediate and longer-term effects on exercise performance and quality of life. *Respir Med* 1998;92:1146-54.
- <sup>lxxx</sup> Foglio K, Bianchi L, Bruletti G, et al. Long-term effectiveness of pulmonary rehabilitation in patients with chronic airway obstruction. *Eur Respir J* 1999;13:125-32.



- <sup>lxxxix</sup> Ries AL, Kaplan RM, Myers R, et al. Maintenance after pulmonary rehabilitation in chronic lung disease: a randomized trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:880-8.
- <sup>lxxxvii</sup> Wijkstra PJ, Ten Vergert EM, van Altena R, et al. Long term benefits of rehabilitation at home on quality of life and exercise tolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1995; 50:824-8.
- <sup>lxxxviii</sup> Moullec G, Ninot G, Varray A, et al. An innovative maintenance follow-up program after a first inpatient pulmonary rehabilitation. *Respir Med*. 2008; 102:556-66.
- <sup>lxxxiv</sup> Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev (database online)*. Issue 4, 2006
- <sup>lxxxv</sup> Cambach W, Wagenaar RC, Koelman TW, et al. The long-term effects of pulmonary rehabilitation in patients with asthma and chronic obstructive disease: a research synthesis. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80:103-111
- <sup>lxxxvi</sup> American College of Chest Physicians, American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines; ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. *Chest* 1997; 112:1363-1396
- <sup>lxxxvii</sup> ACCP-AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines. *J Cardiopulm Rehabil* 1997; 17: 371-405
- <sup>lxxxviii</sup> Griffiths TL, Burr ML, Campbell IA, et al. Results at 1 year of outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation: a randomised controlled trial. *Lancet* 2000; 355:362-368
- <sup>lxxxix</sup> Green RH, Singh SJ, Williams J, et al. A randomised controlled trial of four weeks versus seven weeks of pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2001; 56:143-145
- <sup>xc</sup> Strijbos JH, Postma DS, van Altena R, et al. A comparison between an outpatient hospital-based pulmonary rehabilitation program and a home-care pulmonary rehabilitation program in patients with COPD: a follow-up of 18 months. *Chest* 1996; 109:366-372
- <sup>xcii</sup> Foglio K, Bianchi L, Ambrosino N. Is it really useful to repeat outpatient pulmonary rehabilitation programs in patients with chronic airway obstruction? A 2-year controlled study. *Chest* 2001; 119:1696-1704
- <sup>xciii</sup> Finnerty JP, Keeping I, Bullough I, et al. The effectiveness of outpatient pulmonary rehabilitation in chronic lung disease: a randomized controlled trial. *Chest* 2001; 119:1705- 1710
- <sup>xciv</sup> Bendstrup KE, Ingemann Jensen I, Holm S, et al. Out patient rehabilitation improves activities of daily living, quality of life and exercise tolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 1997; 10:2801-2806
- <sup>xcv</sup> Wedzicha JA, Bestall JC, Garrod R, et al. Randomized controlled trial of pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease patients, stratified with the MRC dyspnoea scale. *Eur Respir J* 1998; 12:363-369
- <sup>xci</sup> Ries AL, Kaplan RM, Myers R, et al. Maintenance after pulmonary rehabilitation in chronic lung disease: a randomized trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:880-888
- <sup>xcvi</sup> Guell R, Casan P, Belda J, et al. Long-term effects of outpatient rehabilitation of COPD: a randomized trial. *Chest* 2000; 117:976-98
- <sup>xcvii</sup> White RJ, Rudkin ST, Harrison ST, et al. Pulmonary rehabilitation compared with brief advice given for severe chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil* 2002; 22:338-344
- <sup>xcviii</sup> California Pulmonary Rehabilitation Collaborative Group. Effects of pulmonary rehabilitation on dyspnea, quality of life and healthcare costs in California. *J Cardiopulm Rehabil* 2004; 24:52-62
- <sup>xcix</sup> Haggerty MC, Stockdale-Woolley R, ZuWallack R. Functional status in pulmonary rehabilitation participants. *J Cardiopulm Rehabil* 1999; 19:35-42
- <sup>c</sup> Ries AL, Make BJ, Lee SM, et al. The effects of pulmonary rehabilitation in the National Emphysema Treatment Trial. *Chest* 2005; 128:3799-3809
- <sup>ci</sup> Wijkstra PJ, van der Mark TW, Kraan J, et al. Long-term effects of home rehabilitation on physical performance in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153:1234-1241
- <sup>cii</sup> Engstrom CP, Persson LO, Larsson S, et al. Long-term effects of a pulmonary rehabilitation programme in outpatients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled study. *Scand J Rehabil Med* 1999; 31:207-213
- <sup>ciii</sup> Puhan MA, Schunemann HJ, Frey M, et al. How should COPD patients exercise during respiratory rehabilitation? comparison of exercise modalities and intensities to treat skeletal muscle dysfunction. *Thorax* 2005; 60:367-375
- <sup>civ</sup> Maltais F, Leblanc P, Jobin J, et al. Intensity of training and physiologic adaptation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155:555-561
- <sup>cv</sup> Casaburi R, Patessio A, Ioli F, et al. Reductions in exercise lactic acidosis and ventilation as a result of exercise training in patients with obstructive lung disease. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143:9-18
- <sup>cvi</sup> Gimenez M, Servera E, Vergara P, et al. Endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a comparison of high versus moderate intensity. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81:102-109
- <sup>cvi</sup> Vallet G, Ahmaidi S, Serres I, et al. Comparison of two training programmes in chronic airway limitation patients: standardized versus individualized protocols. *Eur Respir J* 1997; 10:114-122
- <sup>cvi</sup> American Thoracic Society, European Respiratory Society. ATS/ERS statement on skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159:S1-S40
- <sup>cix</sup> Casaburi R. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: S662-S670
- <sup>cx</sup> Troosters T, Casaburi R, Gosselink R, et al. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 172:19-38
- <sup>cxii</sup> Bernard S, Leblanc P, Whittom F, et al. Peripheral muscle weakness in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158:629-634

- 
- <sup>cxii</sup> Engelen MP, Schols AM, Does JD, et al. Skeletal muscle weakness is associated with wasting of extremity fat-free mass but not with airflow obstruction in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr* 2000; 71:733-738
- <sup>cxiii</sup> Hamilton AL, Killian KJ, Summers E, et al. Muscle strength, symptom intensity, and exercise capacity in patients with cardiorespiratory disorders. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152:2021-2031
- <sup>cxiv</sup> Gosselink R, Troosters T, Decramer M. Peripheral muscle weakness contributes to exercise limitation in COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153:976-980
- <sup>cxv</sup> Lillegard WA, Terrio JD. Appropriate strength training. *Med Clin North Am* 1994; 78:457-477
- <sup>cxvi</sup> Charette SL, McEvoy L, Pyka G, et al. Muscle hypertrophy response to resistance training in older women. *J Appl Physiol* 1991; 70:1912-1916
- <sup>cxvii</sup> Pyka G, Lindenberger E, Charette S, et al. Muscle strength and fiber adaptations to a year-long resistance training program in elderly men and women. *J Gerontol* 1994; 49(suppl):M22-M27
- <sup>cxviii</sup> Sipila S, Suominen H. Effects of strength and endurance training on thigh and leg muscle mass and composition in elderly women. *J Appl Physiol* 1995; 78:334-340
- <sup>cxix</sup> American College of Sports Medicine. Position stand: exercise and physical activity for older adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30:992-1008
- <sup>cxx</sup> Jubrias SA, Esselman PC, Price LB, et al. Large energetic adaptations of elderly muscle to resistance and endurance training. *J Appl Physiol* 2001; 90:1663-1670
- <sup>cxxi</sup> Hepple RT, Mackinnon SL, Thomas SG, et al. Quantitating the capillary supply and the response to resistance training in older men. *Pflugers Arch* 1997; 433:238-244
- <sup>cxvii</sup> Simpson K, Killian K, McCartney N, et al. Randomised controlled trial of weightlifting exercise in patients with chronic airflow limitation. *Thorax* 1992; 47:70-75
- <sup>cxviii</sup> Casaburi R, Bhasin S, Cosentino L, et al. Effects of testosterone and resistance training in men with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 170:870-878
- <sup>cxix</sup> Clark CJ, Cochrane LM, Mackay E, et al. Skeletal muscle strength and endurance in patients with mild COPD and the effects of weight training. *Eur Respir J* 2000; 15:92-97
- <sup>cxxv</sup> Kongsgaard M, Backer V, Jorgensen K, et al. Heavy resistance training increases muscle size, strength and physical function in elderly male COPD patients: a pilot study. *Respir Med* 2004; 98:1000-1007
- <sup>cxxvi</sup> Ortega F, Toral J, Cejudo P, et al. Comparison of effects of strength and endurance training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166:669-674
- <sup>cxxvii</sup> Spruit MA, Gosselink R, Troosters T, et al. Resistance versus endurance training in patients with COPD and peripheral muscle weakness. *Eur Respir J* 2002; 19:1072-1078
- <sup>cxxviii</sup> Bernard S, Whittom F, Leblanc P, et al. Aerobic and strength training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 159:896-901
- <sup>cxxix</sup> Mador MJ, Bozkanat E, Aggarwal A, et al. Endurance and strength training in patients with COPD. *Chest* 2004; 125:2036-2045
- <sup>cxx</sup> Panton LB, Golden J, Broeder CE, et al. The effects of resistance training on functional outcomes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur J Appl Physiol* 2004; 91:443-449
- <sup>cxxxi</sup> Storer TW. Exercise in chronic pulmonary disease: resistance exercise prescription. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33:S680-S692
- <sup>xxxii</sup> American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1998; 30:975-991
- <sup>xxxiii</sup> Lake FR, Henderson K, Briffa T, et al. Upper-limb and lower-limb exercise training in patients with chronic airflow obstruction. *Chest* 1990; 97:1077-1082
- <sup>xxxiv</sup> Ries AL, Ellis B, Hawkins RW. Upper extremity exercise training in chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1988; 93:688-692
- <sup>xxxv</sup> O'Hara WJ, Lasachuk KE, et al. Weight training and backpacking in COPD. *Respir Care* 1984; 29:1202-1210
- <sup>xxxvi</sup> Franssen FM, Wouters EF, Baarends EM, et al. Arm mechanical efficiency and arm exercise capacity are relatively preserved in chronic obstructive pulmonary disease. *Med Sci Sports Exerc* 2002; 34:1570-1576
- <sup>xxxvii</sup> Holland AE, Hill CJ, Nehez E, et al. Does unsupported upper limb exercise training improve symptoms and quality of life for patients with chronic obstructive pulmonary disease? *J Cardiopulmon Rehabil* 2004; 24:422-427
- <sup>xxxviii</sup> Bauldoff GS, Hoffman LA, Sciruba F, et al. Home-based, upper-arm exercise training for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Heart Lung* 1996; 25:288-294
- <sup>xxxix</sup> Epstein SK, Celli BR, Martinez FJ, et al. Arm training reduces the  $\dot{V}O_2$  and  $\dot{V}E$  cost of unsupported arm exercise and elevation in chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulmon Rehabil* 1997; 17:171-177
- <sup>cxl</sup> Martinez FJ, Vogel PD, Dupont DN, et al. Supported arm exercise in the rehabilitation of patients with severe chronic airflow obstruction. *Chest* 1993; 103:1397-1402