

Artykuł poglądowy

Iwona Damps-Konstańska¹, Katarzyna Świętnicka², Marzena Olszewska-Karaban³,
Dorota Grabowska², Izabela Malicki², Agata Borysiewicz⁴, Ewa Jassem¹

¹Klinika Alergologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

²„Pomorski model zintegrowanej opieki dla chorych na zaawansowaną POChP”

³Katedra Rehabilitacji Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

⁴Klinika Rehabilitacji Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Gdańsku

Opieka nad chorymi na zaawansowaną przewlekłą obturacyjną chorobę płuc (POChP)

The care of advanced COPD patients

Streszczenie

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) jest czwartą przyczyną zgonów na świecie. Około 20% chorych na POChP w Polsce cierpi na jej zaawansowaną postać, w której rokowanie jest poważne. Leczenie chorych na zaawansowaną POChP to postępowanie mające na celu opanowanie uporczywych objawów takich jak: duszność, kaszel, zmęczenie, wyczerpanie, a także często współwystępujących dolegliwości — depresji i lęku. Leczenie ma na celu zapobieganie zaostrzeniom choroby, które pogarszają jakość życia i stanowią ryzyko zgonu. Światowa Organizacja Zdrowia zaleca, aby w przewlekłych chorobach integrować działanie personelu medycznego ze wsparciem pozamedycznym (np. pomocą społeczną, wolontariatem). Z uwagi na niezadawalającą jakość życia, brak umiejętności radzenia sobie z chorobą i częste zaostrzenia u chorych na zaawansowaną POChP w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym zaproponowano zintegrowany model opieki, zakładający połączenie kompleksowej medycznej opieki ze wsparciem domowym i społecznym. Jego celem było zmniejszenie liczby zaostrzeń w przebiegu POChP (zwłaszcza wymagających leczenia szpitalnego), a także zmniejszenie kosztów opieki nad chorymi na zaawansowaną POChP, oraz poprawa jakości życia i radzenia sobie pacjentów z chorobą.

Medycyna Paliatywna w Praktyce 2016; 10, 1: 8–13

Słowa kluczowe: zaawansowana POChP, zintegrowana opieka, terminalna POChP

Abstract

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a fourth cause of mortality worldwide. The 20% of COPD patients in Poland suffer from advanced disease. COPD usually gets gradually worse over time. In advanced COPD prognosis is bad. The main goal of management patients with advanced COPD is reducing symptoms: shortness of breath, cough, fatigue and often occurring depression and anxiety. The treatment prevents acute exacerbations of the disease. Exacerbations are the cause of the decrease of the quality of life and the risk factor of death. World Health Organization recommends in chronic diseases to integrate the action of the medical and the non-medical staff (welfare and volunteers). Medical University of Gdansk developed 'Pomeranian Model of Integrated Care for Patients with advanced COPD'. The main goal of it was to decrease the number of exacerbations (especially requiring the hospitalization) and in result, limit the cost of care, improve the quality of life of patients with advanced COPD and to help them to cope with disease.

Medycyna Paliatywna w Praktyce 2016; 10, 1: 8–13

Key words: advanced COPD, integrated care, end-of-life COPD

Adres do korespondencji: dr n. med. Iwona Damps-Konstańska

Klinika Alergologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

ul. Dębinki 7, 80–211 Gdańsk

tel./faks: 58 349 26 25

e-mail: damik@gumed.edu.pl



Medycyna Paliatywna w Praktyce 2016; 10, 1, 8–13

Copyright © Via Medica, ISSN 1898–0678

Wstęp

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) jest czwartą przyczyną zgonów na świecie. Około 20% chorych na POChP w Polsce cierpi na jej zaawansowaną postać [1]. W tej postaci choroby uciążliwe objawy utrzymują się pomimo leczenia (tab. 1), a występujące zaostrzenia często wymagają szpitalnego leczenia. Częstość i ciężkość zaostrzeń wzrasta wraz z postępem choroby. Zaostrzenia pogarszają jakość życia chorego, stanowią także częstą przyczynę zgonów [2]. Pomimo, że choroba ma przewlekły i postępujący charakter, zgon chorego w przebiegu POChP jest niejednokrotnie określany przez bliskich jako zaskakujący. Do wskaźników rokowniczych należą: natężona objętość wydechu pierwszosekundowa (FEV_1 , *forced expiratory volume in 1 second*), stopień nasilenia duszności, stan odżywienia, wydolność fizyczna oraz wskaźnik BODE (*The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea and Exercise Capacity Index*) [3]. Rokowanie w zaawansowanej POChP jest poważne, jeśli występuje hiperkapniczna niewydolność oddechowa odsetek 5-letnich przeżyć wynosi 26–50% [4]. W terminalnym okresie choroby zazwyczaj występuje ciężka obturacja, chory jest wyniszczony i ma znacząco złą tolerancję wysiłku, zazwyczaj przebył w ostatnim roku co najmniej jedno zaostrzenie wymagające szpitalnego leczenia oraz jest zależny od innych osób (tab. 2). Jeśli występują dwa lub więcej z wymienionych wskaźników, zaleca się przeprowadzenie z chorym rozmowy na temat akceptowanych przez niego metod leczenia w terminalnym okresie choroby [5].

Tabela 2. Obraz terminalnej POChP [5]

Wiek powyżej 70. roku życia
FEV_1 poniżej 30% wartości należnej
DLT
Jedno lub więcej zaostrzenie wymagające leczenia szpitalnego w czasie ostatniego roku
Lewokomorowa niewydolność serca
Znacząca utrata masy ciała, wyniszczenie
Znacząco zła tolerancja wysiłku
Zależność od innych osób

DLT — domowe leczenie tlenem; FEV_1 (*forced expiratory volume in 1 second*) — natężona objętość wydechu pierwszosekundowa; POChP — przewlekła obturacyjna choroba płuc

Ocena rokowania u chorych na zaawansowane choroby układu oddechowego sprawia trudność personelowi medycznemu. Powoduje to istotne utrudnienie w określeniu, którzy chorzy powinni być kwalifikowani do paliatywnej opieki końca życia. Opieka paliatywna to postępowanie mające na celu poprawę jakości życia chorych i ich rodzin, stojących wobec problemów związanych z chorobą ograniczającą życie, poprzez zapobieganie i łagodzenie cierpienia, dzięki wczesnemu wykrywaniu, ocenie oraz leczeniu bólu i innych objawów fizycznych, a także pomoc w rozwiązywaniu problemów psychosocjalnych i duchowych [6]. Opiekę paliatywną sprawuje zespół terapeutyczny, najczęściej w środowisku domowym chorego. W 2012 roku opublikowano *Zalecenia Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczące opieki paliatywnej w przewlekłych*

Tabela 1. Objawy zaawansowanej POChP

Objaw	Relacja chorego
Uporczywy kaszel	<i>„Tak dawno nie widziałam wnuków, ponieważ ciągle kaszlę. Moje dzieci nie przyprowadzają do mnie wnuków, abym ich nie zaraziła.”</i>
Znaczące ograniczenie tolerancji wysiłku	<i>„Już od dawna nie byłam na spacerze, tak trudno chodzić po schodach.”</i>
Duszność w 3.–4. stopniu w skali MRC*	<i>„Spędzam całe dnie w szlafroku, ponieważ ubieranie się nasila moją duszność.”</i>
Objawy ogólne: utrata beztłuszczowej masy ciała, osłabienie siły mięśniowej, osteoporoza, zaburzenia hormonalne	<i>„To nie tylko oddychanie... Cały jestem chory.”</i>
Zmiana samooceny, funkcjonowania emocjonalnego i społecznego	<i>„Kiedyś to ja dbałem o całą rodzinę, teraz zależę od nich... Jestem bezużyteczny.”</i>

*MRC (*Medical Research Council*) — skala nasilenia duszności:

Stopień 0 — Chory nie odczuwa duszności

Stopień 1 — Duszność występująca podczas szybkiego marszu, po terenie płaskim lub podczas marszu pod górę albo wchodzeniu na pierwsze piętro normalnym krokiem

Stopień 2 — Duszność przy dotrzymywaniu kroku osobie zdrowej w tym samym wieku podczas marszu po płaskim terenie;

Stopień 3 — Duszność podczas marszu po płaskim terenie we własnym tempie

Stopień 4 — Duszność podczas niewielkich wysiłków, takich jak mycie się, ubieranie się i jedzenie

POChP — przewlekła obturacyjna choroba płuc

Tabela 3. Leczenie duszności u chorych na zaawansowaną POChP

Farmakoterapia	Metody niefarmakologiczne
Leki rozszerzające oskrzela: 1. Beta-mimetyki: <ul style="list-style-type: none"> • krótkodziałające: fenoterol, salbutamol, • długodziałające: formoterol, salmeterol, • ultradługodziałające: indakaterol. 2. Cholinolityki: <ul style="list-style-type: none"> • krótkodziałające: bromek ipratropium, • długodziałające: bromek tiotropium, bromek glikopironium, bromek akolidynium. 3. Systemowe glikokortykosteroidy. 4. Benzodwuzepiny. 5. Opioidy	1. Rehabilitacja oddechowa i ogólnousprawniająca 2. Usuwanie zalegającej wydzieliny: <ul style="list-style-type: none"> • nauka efektywnego kaszlu, • użycie osobistych urządzeń: np. Flutter. 3. Odsysanie wydzieliny

POChP — przewlekła obturacyjna choroba płuc

chorobach płuc [7]. W tym dokumencie zawarto między innymi zalecenia postępowania z chorymi na zaawansowaną POChP.

Leczenie chorych na zaawansowaną POChP

Leczenie chorych na zaawansowaną POChP to postępowanie mające na celu opanowanie uporczywych objawów takich jak: duszność, kaszel, zmęczenie, wyczerpanie, a także często współwystępujących dolegliwości — depresji i lęku. Leczenie ma na celu zapobieganie zaostrzeniom choroby, które pogarszają jakość życia chorych i stanowią ryzyko zgonu.

Wiodącym objawem zaawansowanej POChP jest duszność (tab. 3). W terapii POChP stosuje się przede wszystkim leki wziewne. Podaje się je za pomocą osobistych inhalatorów (preferowane), a w sytuacjach szczególnych, na przykład w zaostrzeniu choroby, także w postaci nebulizacji. Edukacja w zakresie używania osobistych inhalatorów jest ważna; pacjent powinien akceptować wybór danego inhalatora. Zaleca się, aby chory korzystał z jednego typu inhalatora, niestety w praktyce, wobec konieczności używania leków z różnych grup (produkowanych przez różnych producentów), chory używa dwóch, a nawet trzech typów. W duszności oprócz postępowania farmakologicznego zaleca się rehabilitację ogólnousprawniającą oraz oddechową. Rehabilitacja zmniejsza duszność, poprawia stan emocjonalny chorego [8]. Do niefarmakologicznych metod leczenia duszności zalicza się także metody chirurgiczne takie jak: usunięcie pęcherzy rozedmowych czy chirurgiczne lub wewnątrzoskrzelowe zmniejszenie objętości płuc. W Polsce od ponad dekady wykonuje się zabiegi przeszczepiania płuc, w 2015 roku przeprowadzono 24 takie zabiegi, w tym także u chorych na POChP [9].

Jeśli pomimo optymalnego leczenia z wykorzysta-

niem leków oraz metod niefarmakologicznych pacjenci odczuwają duszność przy minimalnym wysiłku należy rozważyć zastosowanie morfiny. Schematy leczenia duszności u chorych na nienowotworowe schorzenia zostały opublikowane w załączniku 2 do *Zaleceń Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczących opieki paliatywnej w przewlekłych chorobach płuc* [7]. Terapię należy rozpoczynać od małych dawek morfiny o natychmiastowym uwalnianiu, następnie stopniowo dawkę zwiększać. Po ustaleniu dobowego zapotrzebowania wskazane jest przejście na doustne leki o przedłużonym działaniu.

Kwalifikacja chorych na zaawansowaną POChP do domowego leczenia tlenem

U chorych, u których w przebiegu POChP wystąpi niewydolność oddychania należy rozważyć domowe leczenie tlenem (DLT). Jest to terapia tlenem przez co najmniej 15 godzin/dobę (w tym w okresie snu chorego). Kryteria kwalifikacji do DLT są ściśle określone (tab. 4) [10]. Zazwyczaj tlenoterapię rozpoczyna się od przepływów 2 l/min, jeśli w kontrolnym badaniu gazometrycznym nie zostanie stwierdzony przyrost PaCO₂, a jednocześnie poprawa PaO₂ nie będzie dostateczna zwiększa się przepływ tlenu o 0,5–1 l/min. Jeśli podczas

Tabela 4. Kryteria kwalifikacji do DLT

1. PaO₂ ≤ 55 mm Hg*
2. PaO₂ = 56–60 mm Hg*, jeśli obecny jest jeden z następujących objawów:
 - radiologiczne cechy nadciśnienia płucnego
 - ultrasonograficzne cechy nadciśnienia płucnego
 - cechy przerostu prawej komory serca w EKG
 - poliglobulia (Ht > 55%)

*Pomiary wykonuje się w stabilnym okresie choroby, przy optymalnym leczeniu farmakologicznym
 DLT — domowe leczenie tlenem; EKG — elektrokardiografia; Ht — hematokryt

tlenoterapii narasta hiperkapnia, to należy zaakceptować nawet niższe wartości PaO_2 , przy których groźba nasilenia PaCO_2 jest mniejsza [10]. Terapia DLT wydłuża życie chorych, a także poprawia tolerancję wysiłku oraz parametry mechaniki oddychania [11, 12]. Należy podkreślić, że u części pacjentów, którzy w stabilnym okresie choroby nie spełniają kryteriów kwalifikacji do DLT, często dochodzi do zmniejszenia PaO_2 podczas wysiłku. Niestety w Polsce nie refunduje się przenośnych źródeł tlenu (małe butle tlenowe, przenośne tlenokoncentratory), które w takich przypadkach są wskazane.

Nieinwazyjna wentylacja mechaniczna

Nieinwazyjna wentylacja mechaniczna (NWM) jest stosowana w leczeniu zaostrzeń choroby.

Zastosowanie NWM z dodatnim ciśnieniem może w krótkim czasie zmniejszyć uczucie duszności u 40% chorych nie tylko w przebiegu epizodu hiperkapnicznej niewydolności oddychania [13]. Nie jest to metoda zalecana w przewlekłym leczeniu chorych na POChP z towarzyszącą niewydolnością oddychania [14].

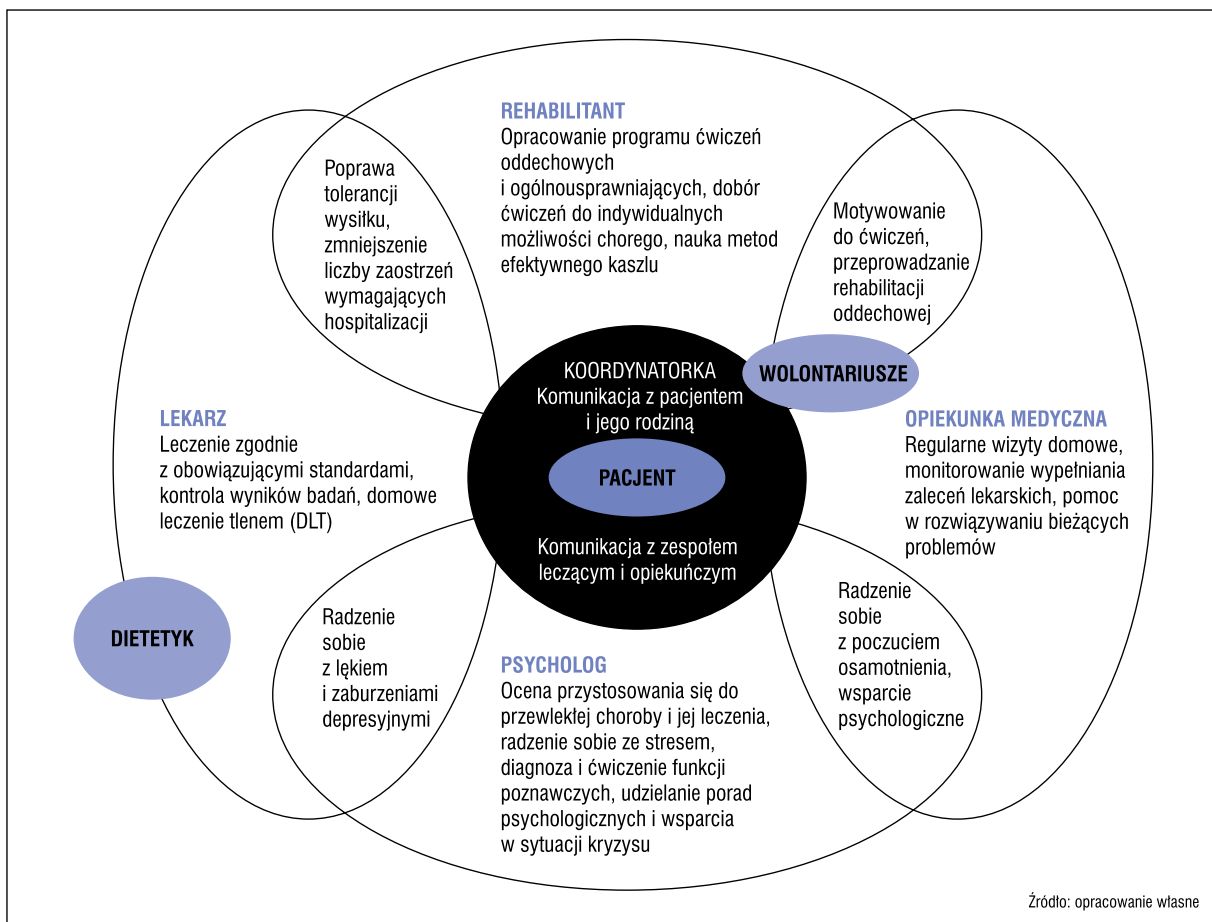
Zintegrowana opieka nad chorymi na zaawansowaną POChP

Światowa Organizacja Zdrowia zaleca, aby w przewlekłych chorobach integrować działanie personelu medycznego ze wsparciem pozamedycznym (np. pomocą społeczną, wolontariatem).

Z uwagi na niezadowalającą jakość życia, brak umiejętności radzenia sobie z chorobą i częste zaostrzenia u chorych na zaawansowaną POChP w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym zaproponowano zintegrowany model opieki. Pilotażowe badanie przeprowadzone w Chojnicach (gdzie ocena jakości życia za pomocą kwestionariusza Szpitala Św. Jerzego (SGRQ) była szczególnie zła) wykazało, że chorzy na zaawansowaną POChP akceptują innowacyjny element opieki — wsparcie przeszkolonych opiekunów w swoim domowym środowisku [15].

W efekcie w 2012 roku przy Klinice Alergologii i Pneumonologii Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego w Gdańsku wdrożono „Pomorski model zintegrowanej opieki nad chorymi na zaawansowaną POChP”, zakładający połączenie kompleksowej medycznej opieki ze wsparciem domowym i społecznym. Jego celem było zmniejszenie liczby zaostrzeń w przebiegu POChP (zwłaszcza wymagających leczenia szpitalnego), a także zmniejszenie kosztów opieki nad chorymi oraz poprawa jakości ich życia i radzenia sobie z chorobą. Zgodnie z założeniami programu chory w stabilnym okresie choroby co sześć miesięcy jest konsultowany przez lekarza — specjalistę chorób

płuc. Pomiędzy wizytami jest pod opieką lekarza rodzinnego oraz innych specjalistów. Zaplanowano comiesięczne telefoniczne wizyty pielęgniarki, która pyta o samopoczucie chorego, trudności z jakimi się spotyka, a także o stosowaną terapię. Wizyty asystentów w domu chorego (trwające dwie godziny) odbywają się co dwa tygodnie, a szczególnych sytuacjach co tydzień. Podczas wizyt asystent sprawdza czy chory przyjmuje leki zgodnie z pisemnym zaleceniem lekarza, czy stosuje prawidłową technikę inhalacji; pyta o trudności w radzeniu sobie z chorobą w codziennym życiu, a także nadzoruje wykonywanie zaleconych przez fizjoterapeutę ćwiczeń. Każdy pacjent otrzymuje multimedialne materiały — opracowanie przykładowych ćwiczeń z ich dokładnym opisem (materiały w formie książeczki) oraz instruktażowy film, na którym rehabilitant przedstawiający ćwiczenia ogólnousprawniające i oddechowe (z odpowiednią liczbą powtórzeń). Z każdej wizyty domowej jest sporządzany raport. W przypadku trudności z realizacją treningu w domu, do asystenta dołącza fizjoterapeuta, aby skorygować plan ćwiczeń oraz wzmocnić motywację chorego. Kompleksowość opieki nad przewlekle chorymi oraz udzielanie pomocy choremu i jego bliskim w domu upodabnia „Pomorski model zintegrowanej opieki nad chorymi na zaawansowaną POChP” do modeli opieki paliatywnej. Podobieństwo to przejawia się także w konieczności koordynowania działań licznych członków zespołu, w skład którego wchodzi: lekarze, pielęgniarka, koordynator, asystenci chorych, psycholog, fizjoterapeuta, dietetyk, a także wolontariusze. Innowacją są ci członkowie zespołu, którzy nie występują w standardowej opiece nad chorymi na POChP (koordynator, asystenci chorych oraz wolontariusze). Jakkolwiek w standardowej opiece możliwe są konsultacje z psychologiem, dietetykiem czy fizjoterapeutą, jednak w praktyce dla większości chorych na zaawansowaną POChP są one nieosiągalne. W „Pomorskim modelu (...)” pomoc wyżej wymienionych specjalistów jest koordynowana z pracą lekarza i pielęgniarki. Kompetencje członków zespołu terapeutycznego są ściśle określone (ryc. 1). Edukacja wszystkich członków zespołu jest ważna — ma ciągły charakter i uwzględnia kompetencje poszczególnych osób. Kluczowe było przygotowanie do pracy tych członków zespołu, którzy nie mają medycznego wykształcenia. Utworzono dla nich autorski program edukacyjny w zakresie istoty choroby, metod terapii, komunikacji z chorymi i ich bliskimi. Obecnie w programie pracuje siedem asystentek chorych oraz sześć wolontariuszy, obejmujący opieką 66 chorych. Od początku funkcjonowania modelu pomocy udzielono łącznie 98 chorym. Praca w środowisku domowym chorego jest trudna i odpowiedzialna



Rycina 1. Kompetencje członków zespołu zintegrowanej opieki nad chorymi na zaawansowaną POChP

Tabela 5. Relacje asystentów chorych

Asyent	Relacja
E.M.	„Niestety, grono podopiecznych zmniejsza się nieuchronnie. Smutno mi, zwłaszcza, że relacje z niektórymi były wyjątkowo mocne. Pamięć o nich będzie mi towarzyszyć jeszcze długo. Nie wspominałam o jeszcze jednym istotnym problemie chorych na POChP, z którym nie wszyscy moi podopieczni potrafią sobie poradzić. Myślę tu o napadach lęku, zwłaszcza gdy pojawia się duszność.”
I.M.	„Praca z pacjentem chorującym na POChP jest dla mnie wyzwaniem. Ważne jest dla mnie, aby zaspokoić potrzeby pacjenta tak, żeby mógł poczuć się lepiej i skorzystać z programu opieki. Mam nadzieję, że dzięki spotkaniom mogę wpłynąć na zwiększenie motywacji pacjenta do pracy nad sobą i dzięki temu na poprawę jakości jego życia pomimo choroby.”
M.Ch.	„(...) trudną chwilą była dla śmierć pacjenta. Miałam potrzebę uczestniczenia w uroczystości pogrzebowej, co pozwoliło mi poczuć się lepiej i jakby „zamknąć” znajomość z pacjentem. Poczulałam ulgę. (...) bardzo przydatne i ciekawe są nasze comiesięczne spotkania służbowe.”
D.G.	„Odwiedzając pacjenta w domu mam okazję lepiej poznać otoczenie w jakim funkcjonuje, łatwiej jest wtedy dostrzec wszelkie ograniczenia i trudności, a także rozeznaczyć się w potrzebach chorego i zwrócić uwagę na jakie wsparcie może on liczyć na co dzień. Pracując z chorymi na zaawansowaną POChP, od razu dostrzegłam, że równie ciężko znoszą oni somatyczne objawy swojej choroby, jak i psychologiczne — lęk, smutek, samotność i bezradność.”

(tab. 5). Asystenci mają stały telefoniczny kontakt z koordynatorem i innymi członkami zespołu, a także możliwość konsultacji psychologicznej i medycznej.

Szczególnymi osobami w zespole są wolontariusze, czyli nieformalni opiekunowie. Zapewniają chorym

pomoc w codziennym życiu, są wsparciem także dla bliskich chorego. Wartość ich pracy jest nie do przecenienia, co przy niedostatecznych środkach na opiekę nad chorymi na przewlekłe choroby skłania do organizacji wolontariatu na rzecz chorych [16].

Dokładny wywiad dotyczący środowiska rodzinnego, warunków życia i domowych wizyt pozwala na identyfikowanie chorych wymagających wsparcia ze strony pracowników pomocy społecznej. Współpraca z centrami pracy społecznej w Gdańsku na rzecz chorych wydaje się efektywniejsza, gdyż przeprowadzono szkolenia w zakresie wiedzy o POChP wśród pracowników pomocy społecznej oraz opiekunek, które są zatrudniane w agencjach pomocy społecznej. Pracownicy pomocy społecznej, z którymi kontaktują się koordynator, pielęgniarka czy asystent chorego mają możliwość zaplanowania jak najlepszego wsparcia, gdyż pomoc społeczna jest koordynowana z pomocą medyczną. Opieka nad chorym na POChP powinna być tak zaplanowana, aby zapobiegać zaostrzeniom, pogorszeniu przebiegu choroby, a także wcześniej wykrywać i leczyć objawy oraz rozwiązywać problemy psychospołeczne i duchowe.

W Polsce w codziennej praktyce rozmowy o planie leczenia w terminalnym okresie choroby są nadal rzadkie. Wola chorego dotycząca stosowania w tym czasie na przykład inwazyjnej wentylacji nie jest odnotowana w jego dokumentacji medycznej, choć takie postępowanie dawałoby chorym możliwość pełnego decydowania o sobie [17].

Należy podkreślić, że nie zaleca się uporczywej terapii, czyli stosowania procedur medycznych w celu podtrzymywania funkcji życiowych osoby nieuleczalnie chorej, które przedłużają jej umieranie, wiążąc się z nadmiernym cierpieniem lub naruszeniem godności. Uporczywa terapia nie odnosi się jednak do podstawowych zabiegów pielęgnacyjnych, łagodzenia bólu i innych objawów oraz karmienia i nawadniania, o ile służą dobru pacjenta.

Podsumowanie

Opieka nad chorymi na zaawansowaną POChP wymaga współpracy wielu członków zespołu terapeutycznego. Kilkuletnie działanie ośrodka zintegrowanej opieki dla chorych na zaawansowaną POChP wykazało, że stosując tę metodę można zmniejszyć liczbę zaostrzeń, poprawić przebieg choroby oraz znacząco obniżyć koszty opieki finansowanej ze środków publicznych.

Piśmiennictwo

1. www.goldcopd.org (dostęp: 30.05.2016).
2. Eriksen N., Vestbo J. Management and survival of patients admitted with an exacerbation of COPD: comparison of two Danish patient cohorts. *Clin. Respir. J.* 2010; 4: 208–221.
3. Celli B.R., Cote C.G., Marin J.M. i wsp. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N. Engl. J. Med.* 2004; 350: 1005–1012.
4. Budweiser S., Jorres R.A., Riedl T. i wsp. Predictors of survival in COPD patients with chronic hypercapnic respiratory failure receiving noninvasive home ventilation. *Chest* 2007; 131: 1650–1658.
5. Curtis J.R. Palliative end-of-life care for patients with severe COPD. *Eur. Respir. J.* 2008; 32: 796–803.
6. The Hospice and Palliative Medicine National Consensus Guidelines, 2004 www.nationalconsensusproject.org (dostęp: 17.07.2016).
7. Jassem E., Batura-Gabryel, Cofta S. i wsp. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczące opieki paliatywnej w przewlekłych chorobach płuc. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2012; 80: 41–64.
8. Lacasse Y., Martin S., Lasserson T.J., Goldstein R.S. Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive respiratory disease. *A Cochrane systematic review. Eur. Medicophys.* 2007; 43: 475–485.
9. www.drugieserce.jaw.pl/przeszczepy_narzadow/?pl_statystyki-transplantacji-przeszczepow-pluc,19 (dostęp: 26.04.2016 r.).
10. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczące rozpoznawania i leczenia przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. *Pneumonol. i alergol.* 2014; 82: 227–263.
11. Long term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. Report of the Medical Research Council Working Party. *Lancet* 1981; 1: 681–686.
12. Continuous or nocturnal oxygen therapy in hypoxemic chronic obstructive lung disease: a clinical trial. Nocturnal Oxygen Therapy Trial Group. *Ann. Intern. Med.* 1980; 93: 391–398.
13. Bott J., Carrol M.P., Conway J.H. i wsp. Randomised controlled trial of nasal ventilation in acute ventilatory failure due to chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 1993; 341: 1555–1557.
14. Clini E., Sturani C., Rossi A. i wsp. The Italian multicentre study on noninvasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Eur. Respir. J.* 2002; 20: 529–538.
15. Damps-Konstańska I., Werachowska L., Krakowiak P. i wsp. Acceptance of home support and integrated care among advanced COPD patients who live outside large medical centers. *Appl. Nurs. Res.* 2016; 31: 60–64.
16. Nakken N., Janssen D.J.A., van der Boggart E. i wsp. Informal caregivers of patients with COPD: Home sweet home? *Eur. Respir. Rev.* 2015; 24: 498–504.
17. Taylor D.R. COPD, end of life and Celling of Treatment. *Thorax* 2014; 69: 497–499.