

Beata Brożek¹, Iwona Damps-Konstańska², Marcin Schiller¹, Małgorzata Krajnik¹

¹Katedra i Zakład Opieki Paliatywnej, *Collegium Medicum* im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

²Klinika Alergologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

Czynniki wpływające na prognozowanie w przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc (POChP)

Streszczenie

Ustalenie ryzyka zgonu u chorych na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc (POChP) nie jest łatwe ze względu na odmienne warianty przebiegu choroby. Istnienie różnych fenotypów POChP i różne nasilenie zmian ogólnoustrojowych sprawiają, że mimo wielu czynników ryzyka i narzędzi rokowniczych, przewidywanie w tej chorobie jest ciągle niepewne. Jest to istotny problem, ponieważ wątpliwości w określaniu ostatniej fazy choroby utrudniają komunikację pacjenta ze swoim lekarzem. Warto zatem zwracać uwagę na typowe cechy fazy terminalnej POChP oraz podkreślane w ostatnich latach znaczenie zaostrzeń choroby.

Medycyna Paliatywna w Praktyce 2015; 9, 1: 39–45

Słowa kluczowe: rokowanie w POChP, terminalna postać POChP, przewidywanie zgonu

Abstract

Establishing the risk of death from the chronic obstructive pulmonary disease is not easy on account of a variable course of illness. The existence of different COPD phenotypes and variable escalation of systemic changes cause the prognosis to be uncertain. It is a key problem because the doubt in determining the terminal phase of the disease makes the communication between the doctor and the patient difficult. It's worth pointing to the typical features of the terminal COPD phase and the significance of the disease aggravation that has been highlighted in recent years.

Medycyna Paliatywna w Praktyce 2015; 9, 1: 39–45

Key words: COPD prognosis, terminal phase of COPD, anticipated time of death

Wprowadzenie

W ciągu ostatnich 20 lat przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP, ang. COPD, *chronic obstructive pulmonary disease*) stała się czwartą przyczyną zgonów na świecie (po zawałach serca, chorobach nowotworowych i udarach mózgu), a do 2020 roku najprawdopodobniej znajdzie się na trzecim miejscu [1–3]. POChP dotyka około 9% dorosłych powyżej 40. roku życia [4].

Ustalenie ryzyka zgonu chorych na POChP jest trudne i wciąż brakuje wiarygodnych czynników rokowniczych. Dotyczy to także chorych będących w ostatnim okresie choroby. Przebieg POChP nie różni się zasadniczo od przebiegu innych chorób przewlekłych, takich jak choroby układu sercowo-naczyniowego [5–8]. Jednym z istotnych czynników pogarszających rokowanie są zaostrzenia, szczególnie te, które wymagają leczenia w warunkach szpitalnych [9–12].

Adres do korespondencji: lek. Beata Brożek
Katedra i Zakład Opieki Paliatywnej, *Collegium Medicum*
im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 9, 85–094 Bydgoszcz
e-mail: bebro@wp.pl



Medycyna Paliatywna w Praktyce 2015; 9, 1, 39–45
Copyright © Via Medica, ISSN 1898–0678

W poniższej pracy przedstawiamy zestawienie potencjalnych czynników i narzędzi predykcyjnych, które mogą być użyteczne dla przewidywania ryzyka zgonu.

Uznane czynniki rokownicze w POChP

Wiele czynników wpływających w istotny sposób na ryzyko zgonu opisuje się już od lat (zob. tab. 1).

Złożone czynniki predykcyjne

Wskaźnik BODE

W 2004 roku międzynarodowy zespół badaczy opracował skalę BODE, będącą modyfikacją wcześniejszych modeli, stanowiących jej części składowe [13–16]. Wskaźnik BODE opiera się na następujących parametrach:

- B — (BMI, *body mass index*) — masa ciała;
- O — (*obstruction*) — zwężenie oskrzeli mierzone za pomocą wskaźnika FEV₁ (*forced expiratory volume in 1 second*);
- D — (*dyspnea*) — nasilenie duszności mierzone za pomocą skali MRC (*Medical Research Council*);
- E — (*exercise*) — zdolność do wysiłku mierzona za pomocą 6MWT (*6-minute walk test*).

W wielu badaniach potwierdzono lepszą wartość rokowniczą BODE w porównaniu z innymi wskaźnikami [13, 17, 18]. Wykazano również, że skala BODE lepiej odzwierciedla zmiany rozedmowe (potwierdzone za pomocą TK) niż inne, pojedyncze czynniki (np. duszność) [19].

W kolejnych latach zaproponowano zmodyfikowaną skalę BODE (mBODE), w której dodatkowo ocenia się wydolność wysiłkową za pomocą maksymalnego szczytowego przepływu tlenu (VO₂max). Wyniki podaje się w wartościach bezwzględnych (ml/min/kg — uzyskując tzw. mBODE) lub jako wskaźnik odsetkowy (mBODE%). Porównanie w warunkach klinicznych obu skali (BODE i mBODE) pokazało ich podobną wartość rokowniczą [20, 21]. Wskaźnik BODE może być dodatkowo wykorzystywany do oceny ryzyka zgonu chorych na POChP leczonych chirurgicznie [22].

Jakkolwiek wskaźnik BODE (oraz mBODE) wydaje się mieć istotne znaczenie kliniczne, to nie odzwierciedla ryzyka związanego z chorobami współistniejącymi.

Wskaźnik COTE

Obserwacje potwierdzają częstsze współwystępowanie niektórych chorób (m.in. nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, choroby sercowo-naczyniowe) u chorych na POChP [23]. Jednakże tylko niektóre z chorób współistniejących mają istotny wpływ na śmiertelność w tej grupie. W badaniu przeprowadzonym przez Divo i wsp. spośród 79 dodatkowych chorób w grupie 1664

chorych na POChP wyodrębniono 12 jednostek, które uwzględniono w trakcie określania wskaźnika, nazwanego na cześć zmarłej współautorki badania — Claudii Cote, wskaźnikiem COTE (*COPD specific comorbidity test*) [24]. Średnia liczba chorób współistniejących wyniosła w tym badaniu 6,0 i była większa u chorych, którzy zmarli w okresie obserwacji (mediana czasu obserwacji wynosiła 51 miesięcy). Największy wpływ na śmiertelność odnotowano w przypadku raka piersi, płuc, trzustki, przełyku oraz w migotaniu przedsionków, zwłóknieniu płuc i w przypadku zaburzeń lękowych. Jednostkom tym przypisano wyższą wartość wskaźnikową. Zwiększenie wskaźnika COTE o 4 punkty odpowiadało ponad dwukrotnemu wzrostowi ryzyka zgonu we wszystkich kwartylach indeksu BODE.

Intencją twórców indeksu było utworzenie prostego wskaźnika, który uzupełniając wskaźnik BODE, będzie pomocny w określaniu indywidualnego ryzyka zgonu w POChP.

Ocena jakości życia

W trakcie oceny ryzyka śmiertelności, niejednokrotnie zwracano uwagę na potrzebę uwzględniania także innych objawów i zaburzeń emocjonalnych, które mogą pogarszać rokowanie. Strategia leczenia według wytycznych GOLD (*Global Initiative for Obstructive Lung Disease*) zaleca minimalizowanie objawów i dążenie do poprawy stanu funkcjonowania chorego na POChP, co skłoniło do poszukiwania użytecznego kwestionariusza oceny jakości życia [25]. Odpowiedzią na te poszukiwania było między innymi opracowanie kwestionariusza Szpitala św. Jerzego (SGRQ, *St. George's Hospital Respiratory Questionnaire*). Obserwacje kliniczne przyniosły pozytywną ocenę tego narzędzia. Wykazano, że wyniki SGRQ korelują ze śmiertelnością w obserwowanych grupach chorych [26]. Ponadto dalsze analizy pokazały odwrotną korelację wyniku SGRQ ze wskaźnikiem masy ciała (BMI) i wartościami FEV₁, co dodatkowo potwierdziło przydatność kwestionariusza w ocenie rokowania [27]. Narzędzie to jest wykorzystywane w analizach naukowych, jednak z uwagi na rozbudowaną formę, nigdy nie było wykorzystywane w codziennej praktyce klinicznej. W ostatnich latach autorzy kwestionariusza opracowali znacząco uproszczony test CAT (*COPD Assessment Test*), oceniający wpływ POChP na życie chorego oraz dobrze korelujący z kwestionariuszem Szpitala św. Jerzego, a w codziennej praktyce, zgodnie z zaleceniami GOLD 2011, służy do oceny szeroko pojętego ryzyka w POChP i ustalenia stopnia zaawansowania choroby (zob. www.goldcopd.com). Test CAT stanowi również wartościowe narzędzie w ocenie ryzyka zaostrzeń POChP [28].

Tabela 1. Uznane czynniki rokownicze w POChP

Czynniki	Uwagi	Piśmiennictwo
Demograficzne:		
Wiek	Wiek chorego z POChP jako czynnik pogarszający rokowanie	Traver G.A., Cline M.G., Burrows B. Predictors of mortality in chronic obstructive pulmonary disease. A 15-year follow-up study. <i>Am Rev Respir Dis.</i> 1979; 119: 895–902. Gonzalez A.V., Suissa S., Gender P.E. Differences in survival following hospitalisation for COPD. <i>Thorax.</i> 2011; 66: 38–42. Martinez F.J., Foster G., Curtis J. L. i wsp. Predictors of Mortality in Patients with Emphysema and Severe Airflow Obstruction. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2006; 173: 1326–1334. Oga T., Nishimura K. i wsp. Analysis of the Factors to Mortality In Chronic Obstructive Pulmonary Disease. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2003; 167: 544–549.
Płeć	Lepsze rokowanie odnośnie przeżycia u kobiet chorych na POChP	de Torres J.P., Cote C.G. i wsp. Sex differences in mortality in patients with COPD. <i>Eur Respir J.</i> 2009; 33: 528–535. de Torres J.P., Casanova C. i wsp. Gender and COPD in Patients Attending a Pulmonary. <i>Clinic Chest.</i> 2005; 128: 2012–2016. Dransfield M.T., Washko G.R. i wsp. Gender Differences in the Severity of CT Emphysema in COPD. <i>Chest.</i> 2007; 132: 464–470. Sunyer J., Anto J.M. i wsp. Sex Differences in Mortality of People Who Visited Emergency Rooms for Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 1998; 158: 851–856.
Stan cywilny	Lepsza przeżywalność pacjentów z chorych na POChP (kobiet i mężczyzn), będących w związkach małżeńskich	Bowen J. B., Votto J. J. i wsp. Functional Status and Survival Following Pulmonary Rehabilitation. <i>Chest.</i> 2000; 118: 697–703. Almagro P., Calbo E. i wsp. Mortality After Hospitalization for COPD. <i>Chest.</i> 2002; 121: 1441–1448.
Kliniczne:		
Palenie	Wyższa śmiertelność u czynnych palaczy	Hersh C. P., DeMeo D. L. i wsp. Predictors of Survival in Severe. Early Onset COPD. <i>Chest.</i> 2004; 126: 1443–1451. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking. A Report of the Surgeon General, 2004. Peto R. , Lopez A.D. i wsp. Mortality from smoking worldwide. <i>Br Med Bull.</i> 1996; 52: 12–21.
Współchorobowość	Dodatnia korelacja śmiertelności z chorobami współistniejącymi	Almagro P., Calbo E. i wsp. Mortality After Hospitalization for COPD. <i>Chest.</i> 2002; 121: 1441–1448. Sin D.D., Anthonisen N.R., Soriano J.B., Agusti A.G. Mortality in COPD: role of comorbidities. <i>Eur Respir J.</i> 2006; 28: 1245–1257. Mannino D.M., Thorn D., Swensen A., Holguin F. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension and cardiovascular disease in COPD. <i>Eur Respir J.</i> 2008; 32: 962–969.
— depresja	Większa śmiertelność u chorych na POChP z depresją	Yohannes A.M. i wsp. Predictors of 1-year mortalit in patients discharger from hospital following acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. <i>Age and Ageing</i> 2005; 34: 491–496. Ng T.P., Niti M. i wsp. Depressive Symptoms and Chronic Obstructive Pulmonary disease. <i>Arch Int Med.</i> 2007; 167: 60–67. Fan S.V., Ramsey S.D. i wsp. Sex, depression and risk of hospitalization mortality in chronic obstructive pulmonary disease. <i>Arch Intern Med.</i> 2007; 167: 2345–2353.
Zaostrzenie choroby	Negatywny wpływ częstości zaostrzeń na śmiertelność wśród chorych na POChP	Soler-Cataluna J.J., Martinez-Garcia A. i wsp. Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. <i>Thorax.</i> 2005; 60: 925–931. Suissa S., Dell’Aniello S. I wsp. Long-term natural history of chronic obstructive pulmonary disease: severe exacerbations and mortality. <i>Thorax.</i> 2012; 67: 957–963. Gunen H, Hacievliyagil S. i wsp. Factors affecting survival of hospitalized patients with COPD. <i>Eur Resp J.</i> 2005; 26: 234–241.
Duszność	Duszność jako prognostyk zwiększonej śmiertelności	Nishimura K., Izumi T., Tsukino M., Oga T. Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD. <i>Chest.</i> 2002; 121: 1434–1440.

→

Tabela 1. Uznane czynniki rokownicze w POChP cd.

Czynniki	Uwagi	Piśmiennictwo
Wydolność wysiłkowa	Zmniejszona wydolność wysiłkowa jako prognostyk zwiększonej śmiertelności	Martinez F.J., Foster G., Curtis J.L. i wsp. Predictors of mortality in patients with emphysema and severe airflow obstruction. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2006; 173: 1326–1334. Pinto-Plata V.M., Cote C., Cabral H., Taylor J., Celli B.R., The 6-min walk distance: change over time and value as a predictor of survival in severe COPD. <i>Eur Respir J.</i> 2004; 23: 28–33. Spruit M., Polkey M., Celli B. i wsp. Predicting outcomes from 6-minut walk distance in chronic obstructive pulmonary disease. <i>J Am Med Dir Assoc.</i> 2012; 13: 291–297. Gerardi D.A. i wsp. Variables related to increased mortality following out-patient pulmonary rehabilitation. <i>Eur Respir J.</i> 1996; 9: 431–435.
BMI	Niskie BMI (niska masa ciała) współistnieje z wyższym ryzykiem śmiertelności	Martinez F. J., Foster G., Curtis J.L. i wsp. Predictors of Mortality in Patients with Emphysema and Severe Airflow Obstruction. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2006; 173: 1326–1334. Oga T., Nishimura K. i wsp. Analysis of the factors to mortality in chronic obstructive pulmonary disease. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2003; 167: 544–549. Domingo-Salvany A., Lamarca R. i wsp. Health-related quality of life and mortality in male patients with chronic obstructive pulmonary disease. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2002; 166: 680–685. Prescott E., Almdal T., Mikkelsen K. i wsp. Prognostic value of weight change in chronic obstructive pulmonary disease: results from the Copenhagen City Heart Study. <i>Eur Respir J.</i> 2002; 20: 539–544. Marti S., Munoz X., Rios J. i wsp. Body weight and comorbidity predict mortality in COPD patients treated with oxygen therapy. <i>Eur Respir J.</i> 2006; 27: 689–696.
Parametry badań dodatkowych:		Young R.P., Hopkins R., Eaton T.E. Forced expiratory volume in one second: not just a lung function test but a markers of premature death from all causes. <i>Eur Respir J.</i> 2007; 30: 616–622.
FEV ₁	Niska wartość FEV ₁ jako czynnik zwiększonego ryzyka śmiertelności	Burrows B. Predictors of loss of lung function and mortality in obstructive lung diseases. <i>Eur Respir Rev.</i> 1991; 1: 340–345. Oga T., Nishimura K. i wsp. Analysis of the factors related to mortality in chronic obstructive pulmonary disease: role of exercise capacity and health status. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2003; 167: 544–549.
DLCO	Obniżenie dyfuzji tlenko-węglowej u pacjentów obciążonych większym ryzykiem zgonu	Martinez F.J., Foster G., Curtis J.L. i wsp. Predictors of Mortality in Patients with Emphysema and Severe Airflow Obstruction; <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2006; 173: 1326–1334. Oga T., Nishimura K. i wsp. Analysis of the factors related to mortality in chronic obstructive pulmonary disease: role of exercise capacity and health status. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2003; 167: 544–549.
Zaburzenia gazometryczne	Zwiększona śmiertelność w grupie pacjentów z hiperkapnią i hipoksją	Almagro P., Calbo E. i wsp. Mortality After Hospitalization for COPR. <i>Chest.</i> 2002; 121: 1441–1448. Gunen H., Hacievliyagil S. i wsp. Factors affecting survival of hospitalized patients with COPD. <i>Eur Resp J.</i> 2005; 26: 234–241.
Spoczynkowa hiperinflacja (IC/TLC)	Większa śmiertelność u pacjentów z hiperinflacją spoczynkową	Casanova C., Cote C., Torres J. i wsp. Inspiratory-to total lung capacity ratio predicts mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. <i>Am J Respir Crit Care Med.</i> 2005; 171: 591–597.
Nadciśnienie płucne	Czynnik rokowniczy u pacjentów z POChP	Oswald-Mammosser M. i wsp. Prognostic Factors in COPD patients receiving long-term oxygen therapy. Importance of pulmonary artery pressure. <i>Chest.</i> 1995; 107: 1193–1198. Weitzenblum E. i wsp. Prognostic value of pulmonary artery pressure in chronic obstructive pulmonary disease. <i>Thorax.</i> 1981; 36: 752–758.
Czynniki	Uwagi	Piśmiennictwo



Tabela 1. Uznane czynniki rokownicze w POChP cd.

Stężenie hemoglobiny	Większa śmiertelność wśród pacjentów z obniżonym stężeniem hemoglobiny	Kollert F., Tippelt A. i wsp. Hemoglobin levels above anemia thresholds are maximally predictive for long-term survival in COPD with chronic respiratory failure. <i>Respir Care</i> . 2013; 58: 1204–1212. Cote C., Zilberberg M.D., Mody S.H., Dordelly L.J., Celli B. Hemoglobin level and its clinical impact in a cohort of patients with COPD. <i>Eur Respir J</i> . 2007; 29: 923–929. Halpern M.T., Zilberberg M.D., Schmier J.K., Lau E.C., Shorr A.F. Anemia, costs and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. <i>Cost Eff Resour Alloc</i> . 2006; 4: 17.
Biomarkery (białko ostrej fazy)	Wzrost wartości CRP korelujący z gorszym rokowaniem	Dahl M., Vestbo J., Lange P. i wsp. C-reactive protein as a predictor of prognosis in chronic obstructive pulmonary disease. <i>Am J Respir Crit Care Med</i> . 2007; 175: 250–255. Man S., Connett J., Anthonisen N. i wsp. C-reactive protein and mortality in mild to moderate chronic obstructive pulmonary disease. <i>Thorax</i> . 2006; 61: 849–853. Rosenberg S., Kalhan R. Biomarkers in chronic obstructive pulmonary disease. <i>Transl Res</i> . 2012; 156: 228–237.

Przewidywanie ryzyka zgonu potwierdzono także dla klasyfikacji stopnia obturacji według wytycznych GOLD. W amerykańskiej analizie danych, po kilkuletniej obserwacji grupy 15 000 pacjentów, sklasyfikowanych na podstawie kryteriów zaawansowania obturacji, zanotowano największą śmiertelność w stopniu 3. i 4. według GOLD [29].

Pełna ocena zaawansowania POChP obejmuje ocenę obturacji (na podstawie wartości wskaźnika FEV₁), nasilenie objawów (oceniane za pomocą skali duszności mMRC (*modified Medical Research Council*) lub wyniku testu CAT) i liczbę zaostrzeń, co pozwala na przypisanie chorego do jednej z czterech kategorii zaawansowania — A, B, C i D [1]. Zapewne taka kwalifikacja lepiej klasyfikuje ryzyko, choć brak uwzględnienia wpływu chorób współistniejących wydaje się być jej istotną nieścisłością.

Czynniki ryzyka zaostrzeń

Zaostrzenie POChP jest to ostry incydent charakteryzujący się nasileniem objawów ze strony układu oddechowego ponad zwykłą, codzienną zmienność, który zmusza do zmiany dotychczasowego leczenia [30]. Badanie obejmujące ponad 73 000 chorych wykazało, że zaostrzenie stanowi wyjątkowo niekorzystny czynnik pogorszenia przebiegu POChP i ryzyka zgonu [31]. Badaną grupę stanowili pacjenci, u których rozpoznano pierwsze w życiu zaostrzenie POChP wymagające hospitalizacji. Dalsza obserwacja pokazała, że drugie zaostrzenie wymagające hospitalizacji pojawiało się po około 5 latach, zaś kolejne ciężkie zaostrzenia w coraz krótszych odstępach czasu, a każde następne zaostrzenie pogarszało przebieg choroby

i zwiększało ryzyko zgonu. Najwyższą śmiertelność wśród tych pacjentów, notowano w pierwszym tygodniu po hospitalizacji.

W ostatnim czasie w ramach dużego projektu *The Epidemiological Clinicopathological Studies in Europe* (ECLIPSE) opublikowano analizę częstości występowania ciężkich zaostrzeń i ich wpływu na śmiertelność w grupie chorych z POChP. Potwierdzono, że zaostrzenia wymagające hospitalizacji są znaczącym czynnikiem zwiększonego ryzyka zgonu we wszystkich stadiach tej choroby [32].

Czynniki rokownicze w ostatniej fazie POChP

Przewidywanie zgonu chorego na zaawansowaną POChP jest złożone i najczęściej trudniejsze, niż rokowanie w innych stanach terminalnych, na przykład nowotworowych. Jest to skutek różnych wariantów przebiegu choroby, w której okresy względnej stabilności przeplatane są nagłymi, nieprzewidywalnymi zaostrzeniami. Niepewność w określaniu ostatniej fazy choroby utrudnia komunikację pacjenta z POChP ze swoim lekarzem. Chorzy często nie uświadamiają sobie, że dotknęła ich postępująca, śmiertelna choroba, a lekarz niedysponujący pewnymi wyznacznikami przepowiadającymi koniec życia, unika podejmowania rozmów na ten temat [33, 34].

Istnieją jednak pewne parametry choroby, na podstawie których można przypuszczać, że chory zbliża się do końca swojego życia. Według Curtisa o złym rokowaniu pacjenta możemy mówić wtedy, gdy jego parametry spirometryczne wskazują na bardzo ciężką obturację (FEV₁ < 30%), chory wymaga tlenoterapii,

widoczne jest wyniszczenie lub postępująca utrata masy ciała [34]. Zazwyczaj nasilają się także objawy chorób współistniejących, szczególnie niewydolności serca, występuje konieczność hospitalizacji, a stan funkcjonalny chorego coraz bardziej uzależnia go od opiekunów. Obecność co najmniej 2 spośród wymienionych wyznaczników rokowniczych, powinno skłaniać do prognozowania nadchodzącej śmierci.

W analizie Hansen-Flaschena, obok wymienionych przez Curtisa cech fazy terminalnej choroby obturacyjnej, podkreśla się znaczenie depresji i samotności, jako dodatkowych czynników niekorzystnych rokowniczo [35]. Warto zwrócić uwagę, że zaburzenia depresyjne, współistniejące często z lękowymi, dotyczą od 40% do nawet 80% chorych w zaawansowanej fazie POChP [36, 37]. Podobne cechy pacjentów zmarłych w krótkim czasie po hospitalizacji wymieniają również Almagro i wsp., w których badaniu typowy chory w terminalnym stanie, to osoba hospitalizowana co najmniej raz w roku poprzedzającym zgon, często samotna, o pogarszającym się stopniu funkcjonowania, wysokim indeksie Charlsona oraz z hiperkapnią w badaniu gazometrycznym i z zaburzeniami depresyjnymi [38].

Znamienny jest znaczący spadek wydolności oddechowej w ciągu ostatnich 3 miesięcy poprzedzających zgon [34, 39]. W okresie tym pogłębia się osłabienie, doprowadzając do unieruchomienia, nasilając lęk i depresję, a brak apetytu pogłębia kacheksję i niewydolność oddychania [40].

Dokonany przegląd najczęściej ocenianych na przestrzeni lat czynników ryzyka zgonu w POChP potwierdza brak wiarygodnego, pojedynczego wskaźnika prognozującego śmierć z powodu tej choroby. Na przestrzeni lat obserwowano różne czynniki prognostyczne, uwzględniające złożony charakter schorzenia. Obecnie dominują poglądy o potrzebie wieloczynnikowej oceny i złożonym rokowaniu, wynikającym z różnego nasilenia zmian ogólnoustrojowych w POChP, a nawet odmiennego przebiegu w poszczególnych fenotypach choroby [41].

Piśmiennictwo

- Gajewski P., Niżankowska-Mogilnicka E. Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji przewlekłej obturacyjnej choroby płuc — podsumowanie aktualizacji GOLD 2011. *Medycyna Praktyczna*. 2012; 03.
- Hurd S. The Impact of COPD on Lung Health Worldwide: epidemiology and incidence. *Chest*. 2000; 117: 1–4.
- Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of COPD (revised 2011) <http://www.goldcopd.org/Guidelines/guidelines-resources.html>
- Bednarek M., Maciejewski J., Woźniak M. i wsp. Prevalence, severity and underdiagnosis of COPD in the primary care setting. *Thorax*. 2008; 63: 402–407.
- Ho K.K.L., Keaven M. i wsp. Survival after the onset of congestive heart failure in Framingham Heart Study subjects. *Circulation*. 1993; 88: 107–115.
- Stewart S., Macintyre K. i wsp. More 'malignant' than cancer? Five-year survival following a first admission for heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2001; 3: 315–322.
- Survival with common cancers and heart conditions. *Bondolier Journal*. 2002.
- Curtis L.H. Incidence and prevalence of heart failure in elderly persons, 1994–2003. *Arch Intern Med*. 2008; 168: 418–424.
- Gunen H., Hacıevliyagil S. i wsp. Factors affecting survival of hospitalized patients with COPD. *Eur Respir J*. 2005; 26: 234–241.
- Cote C.C., Dordelly L.J. i wsp. Impact of COPD Exacerbations on Patient-Centered Outcomes. *Chest*. 2007; 131: 696–704.
- Soler-Cataluna J.J., Martinez-Garcia A. i wsp. Severe acute exacerbation and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2005; 60: 925–931.
- Groenewegen K.H., Schols A. i wsp. Mortality and mortality-related factors after hospitalization for acute exacerbation of COPD. *Chest*. 2003; 124: 459–467.
- Celli B.R., Cote C.G. 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.
- Wegner R.E., Jörres R.A. Factor analysis of exercise capacity, dyspnea ratings and lung function in patients with severe COPD. *Eur Respir J*. 1994; 7: 725–729.
- Engstro C.P., Persson L.O. Health-related quality of life in COPD: why both disease-specific and generic measures should be used. *Eur Respir J*. 2001; 18: 69–76.
- Mahler D.A., Harver A. A factor analysis of dyspnea ratings, respiratory muscle strength, and lung function in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis*. 1992; 145: 467–470.
- Ong K.C., Earnest A., Lu S.J. A multidimensional grading system (BODE index) as predictor of hospitalization for COPD. *Chest*. 2005; 128: 3810–3816.
- Martinez F. J., Han M. K., Andrei A. i wsp. Longitudinal change in the BODE index predicts mortality in severe emphysema. *Am Respir Crit Care Med*. 2008; 178: 491–499.
- Camiciottoli C., Bigazzi F., Bartolucci M. BODE-index, modified BODE-index and ADO-score in chronic obstructive pulmonary disease: relationship with COPD phenotypes and CT lung density changes. *COPD*. 2012; 9: 297–304.
- Cote C. G., Pinto-Plata V.M., Marin J.M. The modified BODE index: validation with mortality in COPD. *Eur Respir J*. 2008; 32: 1269–1274.
- Lopez-Campos J. L., Cejudo P., Marquez E. Modified BODE indexes: Agreement between multidimensional prognostic system based on oxygen uptake Inter J of COPD 2010: 133–140.
- Martinez F. J., Han M. K., Andrei A. i wsp. Longitudinal change in the BODE index predicts mortality in severe emphysema. *Am Respir Crit Care Med*. 2008; 178: 491–499.
- Mannino D.M., Thorn D., Swensen A., Holguin F. Prevalence and outcomes of diabetes, hypertension and cardiovascular disease in COPD. *Eur Respir J*. 2008; 32: 962–969.
- Divo M., Cote C.G. i wsp. Comorbidities and risk of mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012; 186;2: 155–161.
- Molen T., Willemsse B., Schokker S. Development, validity and responsiveness of the Clinical COPD Questionnaire. *Health Qual Life Outcomes*. 2003; 1: 13.

26. Oga T., Nishimura K. i wsp. Analysis of the factors related to mortality in chronic obstructive pulmonary disease: role of exercise capacity and health status. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003; 156: 544–549.
27. Domingo-Salvany A., Lamarca R. i wsp. Health-related quality of life and mortality in male patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002; 166: 680–685.
28. Agustí A., Soler J.J., i wsp. Is the CAT questionnaire sensitive to changes in health status in patients with severe COPD exacerbations? *COPD.* 2012; 9: 492–498.
29. Mannino D., Doherty D., Sonia Buist A. Global Initiative on Obstructive Lung Disease (GOLD) classification of lung disease and mortality: findings from the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study. *Respir Med.* 2006; 100: 115–122.
30. Górecka D. i wsp. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczące rozpoznania i leczenia przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. *Pneumonologia i Alerg Polska* 2014; 3: 227–263.
31. Suissa S., Long-term natural history of chronic obstructive pulmonary disease: severe exacerbations and mortality. *Thorax.* 2012; 67: 957–963.
32. Mullerova H. i wsp. Hospitalized exacerbations of COPD: risk factors and outcomes in the ECLIPSE cohort. *Chest.* 2015; 147: 999–1007.
33. Murray S.C., Pinnock H., Sheikh A. Palliative care for people with COPD: we need to meet the challenge. *Prim Care Respir J.* 2006; 15: 362–364.
34. Curtis J.R. Palliative and end-of- life care for patients with severe COPD. *Eur Respir J.* 2008; 32: 793–803.
35. Hansen-Flaschen J. Chronic obstructive pulmonary disease: the last year of life. *Respir Care.* 2004; 49: 90–97.
36. van Ede L., Yzermans C.J., Brouwer H.J. Prevalence of depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Thorax.* 1999; 54: 688–692.
37. Kunik M.E., Roundy K. i wsp. Surprisingly high prevalence of anxiety and depression in chronic breathing disorders. *Chest.* 2005; 127: 1205–1211.
38. Almagro P., Calbo E. i wsp. Mortality after hospitalization for COPD. *Chest.* 2002; 121: 1441–1448.
39. Luney J.R., Lynn J. Patterns of functional decline at the end of life. *JAMA* 2003; 289: 2387–2392.
40. Elkington H., White P. i wsp. The last year of life of COPD: a qualitative study of symptoms and services. *Resp Med.* 2004; 98: 439–445.
41. Górecka D. i wsp. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc dotyczące rozpoznania i leczenia przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP). *Pneumonol Alergol Pol.* 2012; 80, 3: 220–254.

