

Barbara Kuźnar-Kamińska¹, Halina Batura-Gabryel¹, Beata Brajer¹, Jacek Kamiński²

¹Katedra i Klinika Pulmonologii, Alergologii i Onkologii Pulmonologicznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Kierownik: prof. UM dr hab. med. Halina Batura-Gabryel

²Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Naczyni Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Kierownik: prof. dr hab. med. Wacław Majewski

Analiza zaburzeń stanu odżywienia u pacjentów z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc

Analysis of nutritional status disorders in patients with chronic obstructive pulmonary disease

Abstract

Introduction: Among the most common extrapulmonary manifestations of COPD are nutritional status disorders. The specific loss of weight, called cachexia, characterized by loss of lean body mass in some COPD patients is observed. The aim of the study was the quantitative and qualitative analysis of COPD patients' nutritional status disturbances.

Material and methods: Fifty-five patients in different stages of COPD — 43 males and 12 females (mean age 62.31 ± 11.08) and 32 subjects from a control group (mean age 57.43 ± 8.79) participated in the study. In both groups nutritional status was assessed using different indicators such as PIBW — percentage of ideal body weight, BMI — body mass index, FFMI — fat-free mass index and FMI — fat mass index.

Results: Malnutrition measured by PIBW, BMI, BMI percentiles, and FFMI was observed in 5.45%, 3.64%, 3.64% and 18.18% of COPD patients, respectively, and in the control group 3.12%, 0%, 3.12% and 3.12%, respectively. The BMI mean value did not differ significantly between groups. It was confirmed that cachexia assessed by FFMI occurred more frequently in COPD patients than in the control group — 19.05 kg/m^2 vs. 20.55 kg/m^2 ($p = 0,04$).

Conclusions: 1. Nutritional status disorders pose a serious problem, which concerns about 1/5 of the COPD population. 2. It is necessary to perform quantitative analysis of nutritional status (assessment of lean and fat mass) because indicators of body mass (PIBW, BMI) are not sufficient for cachexia detection. 3. Having normal body mass does not exclude the possibility of nutritional status disorders in COPD patients.

Key words: nutritional status, COPD, cachexia

Pneumonol. Alergol. Pol. 2008; 76: 327–333

Streszczenie

Wstęp: Jedną z najczęstszych pozapłucnych manifestacji przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP) są zaburzenia stanu odżywienia. U części chorych na POChP obserwuje się specyficzną utratę masy ciała, zwaną kacheksją, charakteryzującą się utratą masy beztłuszczowej. Celem pracy była jakościowa i ilościowa analiza zaburzeń stanu odżywienia chorych na POChP.

Materiał i metody: W badaniu uczestniczyło 55 chorych na POChP w różnym stopniu zaawansowania choroby (I–IV° według GOLD) — 43 mężczyzn i 12 kobiet (średnia wieku $62,31 \pm 11,08$ roku) oraz 32 osoby z grupy kontrolnej. W obu grupach określono stan odżywienia za pomocą parametrów: PIBW — odsetek idealnej masy ciała, BMI — wskaźnik masy ciała, FFMI — wskaźnik masy beztłuszczowej, FMI — wskaźnik masy tłuszczowej.

Wyniki: Niedożywienie mierzono następującymi wskaźnikami: PIBW, BMI, wskaźnik percentylowy BMI, FFMI stwierdzano odpowiednio u: 5,45%; 3,64%; 3,64%; 18,18% chorych na POChP. W grupie kontrolnej wskaźniki te wynosiły odpowiednio: 3,12%; 0%; 3,12%; 3,12%. Średnie wartości wskaźnika masy ciała nie różniły się istotnie między grupami. U chorych na

Adres do korespondencji: Barbara Kuźnar-Kamińska, Katedra i Klinika Pulmonologii, Alergologii i Onkologii Pulmonologicznej UM w Poznaniu, ul. Szamarzewskiego 84, 60–569 Poznań, tel./faks: (061) 841 70 61, e-mail: barbara.kaminska@op.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 27.12.2007 r.
Copyright © 2008 Via Medica
ISSN 0867–7077

POChP stwierdzano istotnie statystycznie częstsze występowanie zaburzeń odżywienia definiowanej średnim wskaźnikiem masy beztłuszczowej niż w grupie osób zdrowych — 19,05 kg/m² vs. 20,55 kg/m² (p = 0,04).

Wnioski: 1. Zaburzenia stanu odżywienia są istotnym problemem, który dotyczy około 1/5 całej populacji chorych na POChP. 2. U chorych na POChP konieczna jest jakościowa analiza stanu odżywienia (określenie wskaźników masy beztłuszczowej i tłuszczowej), gdyż wskaźniki masy ciała nie są wystarczające dla wykrycia kacheksji. 3. Stwierdzenie prawidłowej masy ciała nie wyklucza istnienia zaburzeń stanu odżywienia u chorego na POChP.

Słowa kluczowe: stan odżywienia, POChP, kacheksja

Pneumonol. Alergol. Pol. 2008; 76: 327–333

Wstęp

W przebiegu przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP) dochodzi do procesu zapalnego, który toczy się w obrębie układu oddechowego oraz odległych układach i narządach. Jedną z najczęstszych pozapłucnych manifestacji choroby są zaburzenia stanu odżywienia i osłabienie siły mięśni szkieletowych.

U części chorych na POChP dochodzi do specyficznej utraty masy ciała i pogorszenia stanu odżywienia [1, 2]. W literaturze opisuje się różną częstość występowania tego zjawiska — 20–45%, w zależności od doboru badanej grupy [3, 4]. Utrata masy ciała w POChP polega na wybiórczym zmniejszeniu masy beztłuszczowej (FFM, *fat free mass*), którą stanowią głównie mięśnie, przy względnym zwiększeniu lub braku zmian w obrębie masy tłuszczowej (FM, *fat mass*) [5].

Podobne zaburzenia stanu odżywienia obserwuje się w innych przewlekłych chorobach zapalnych: reumatoidalnym zapaleniu stawów, niewydolności krążenia, przewlekłej niewydolności nerek, u chorych na mukowiscydozę [6–9]. Określane są one w literaturze mianem kacheksji i często wiążą się ze zwiększeniem stężenia cytokin prozapalnych [10, 11].

Zaburzenia stanu odżywienia w POChP prowadzą do negatywnych następstw klinicznych. Ubytek masy ciała powoduje zaburzenia fizjologii oddychania. U pacjentów z niską masą ciała zmniejsza się pojemność dyfuzyjna płuc, nasila zjawisko „pułapki powietrznej”, co powoduje zwiększenie duszności [12]. Z kolei mniejsza masa mięśni oddechowych, głównie przepony, skutkuje zmniejszeniem ich siły i czasu skurczu, a w konsekwencji spadkiem efektywności. Podobnie dzieje się z mięśniami szkieletowymi [13]. W następstwie tych zjawisk zły stan odżywienia lub utrata masy ciała jest czynnikiem niekorzystnie wpływającym na jakość życia oraz rokowanie. Stanowi niezależny czynnik ryzyka zgonów z przyczyn oddechowych [14–16].

U chorych na POChP ze stwierdzonymi zaburzeniami stanu odżywienia podejmowano liczne

próby suplementacji, jednak większość programów żywieniowych nie przyniosła istotnych korzyści [17].

Celem pracy była analiza zaburzeń stanu odżywienia chorych na POChP. Cel ten zrealizowano przez:

- określenie częstości występowania kacheksji;
- analizę jakościową i ilościową zaburzeń stanu odżywienia.

Materiał i metody

Charakterystyka badanej populacji

Grupa badana

Grupę badaną stanowiło 55 osób chorych na POChP (rozpoznanie na podstawie kryteriów GOLD — FEV1%FVC < 70) o różnym stopniu zaawansowania choroby według GOLD (I° — 29,09%, II° — 29,09%, III° — 36,37%, IV° — 5,45%). Chorzy kwalifikowani byli spośród pacjentów Poradni Pulmonologicznej, do której zgłaszali się w ramach planowych wizyt, oraz spośród pacjentów Kliniki przyjmowanych w okresie stabilnym w celu wykonania badań kontrolnych lub kwalifikacji do domowego leczenia tlenem.

Wszyscy badani byli aktualnymi lub byłymi palaczami tytoniu, w stabilnym okresie choroby, co oznacza, że w ciągu 6 tygodni poprzedzających badanie nie wystąpiło u nich zaostrzenie choroby. Czterech pacjentów z grupy badanej (7,27%) było leczonych tlenem w domu.

Grupa kontrolna

Grupę kontrolną stanowiło 32 zdrowych ochotników, którzy zgłosili się podczas akcji przesiewowych wczesnego rozpoznawania POChP, aby wykonać badanie spirometryczne.

Byli to aktywni lub byli palacze tytoniu, którzy aktualnie oraz w przeszłości nie chorowali na choroby układu oddechowego. Nie stwierdzono u nich objawów chorób płuc ani odchyień w badaniu przedmiotowym. Wynik badania spirometrycznego był prawidłowy. Grupę kontrolną dopasowano według wieku, płci, wzrostu i nałogu palenia do grupy badanej.

Tabela 1. Charakterystyka grup badanej i kontrolnej

Table 1. Characteristics of study and control group

	Liczba osób <i>Number of people</i>	Płeć (M/K) <i>Gender (M/F)</i>	Średni wiek (w latach) <i>Mean age (in years)</i>	Masa ciała (wart. średnia w kg) <i>Body mass (mean value in kg)</i>	Wzrost (wart. średnia w cm) <i>Height (mean value in cm)</i>	Aktualni/byli palacze <i>Current/ex-smokers</i>
GB/SG	55	43/12 78%/22%	62,31 ± 11,08	77,24 ± 16,15	168,76 ± 8,14	21/34 38%/62%
GK/CG	32	25/7 78%/22%	57,43 ± 8,79	83,11 ± 15,58	172,40 ± 8,38	12/20 37,5%/62,5%
p			p = 0,06 (NS)	p = 0,04	p = 0,06 (NS)	

GB (SG, *study group*) — grupa badana; GK (CG, *control group*) — grupa kontrolna

Charakterystykę grupy badanej (GB) i grupy kontrolnej (GK) obrazuje tabela 1.

Z badania wykluczono wszystkie osoby, które chorują lub chorowały w przeszłości na schorzenia mogące mieć wpływ na zaburzenia masy ciała (choroby serca, nerek, wątroby, cukrzycę, kolagenozy, choroby nowotworowe), jak również osoby pobierające przewlekle glikokortykosteroidy doustne, leki przeciwhistaminowe i diuretyki.

Wszyscy pacjenci zostali poinformowani o zasadach i celu badania oraz zakwalifikowani do niego po wyrażeniu pisemnej zgody. Protokół badania uzyskał zgodę Terenowej Komisji Bioetycznej przy UM w Poznaniu.

Ocena stanu odżywienia

W celu określenia stanu odżywienia w obu grupach wykonano następujące badania:

1. Badanie masy ciała i wzrostu

Wszyscy pacjenci z grupy badanej i kontrolnej zostali zważeni i zmierzani na wadze lekarskiej z dokładnością do 0,1 kg oraz 1 cm.

Analizowano następujące parametry masy ciała:

- **PIBW** (*percentage of ideal body weight*) — wskaźnik określający odsetek idealnej masy ciała. Korzystając ze wzoru Broca, u wszystkich badanych wyliczono idealną masę ciała **IBW** (*ideal body weight*): $IBW = [(wzrost \text{ w centymetrach} - 100) - 10\%]$ dla kobiet; $IBW = [(wzrost \text{ w centymetrach} - 100) - 5\%]$ dla mężczyzn. Rzeczywistą masę ciała — zmierzoną za pomocą wagi — wyrażano w PIBW. Za niedożywienie przyjęto wartość $PIBW < 90\%$.
- **BMI** (*body mass index, Quetelet's index*) — wskaźnik masy ciała, definiowany jako $[masa \text{ ciała (kg)}] / [wzrost \text{ (m)}]^2$, wyliczono u wszystkich osób z grupy badanej i grupy kontrolnej na podstawie pomiaru masy ciała i wzrostu. Wskaźnik masy ciała jest parametrem ilościowym,

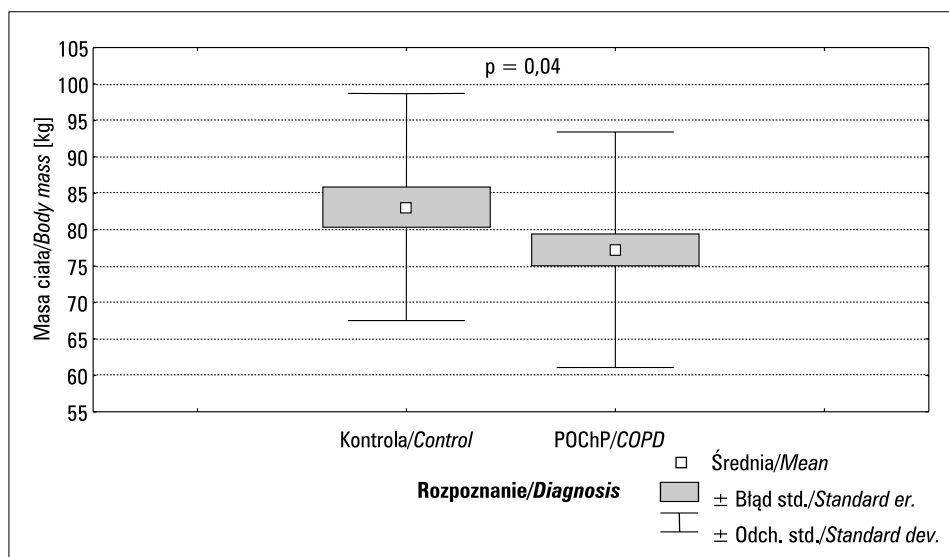
określającym stan odżywienia. Prawidłowe BMI określa wartość mieszczącą się w zakresie 20–25 kg/m². Wartości mniejsze od 20 kg/m² oznaczają niedowagę, wyższe od 25 kg/m² nadwagę, natomiast wyniki powyżej 30 kg/m² wskazują na otyłość [18]. Według innych źródeł niedobór masy ciała określa wskaźnik $BMI < 18,5 \text{ kg/m}^2$ [19]. W obecnym badaniu dla wyodrębnienia grupy chorych z niedoborem masy ciała zastosowano obie wartości graniczne BMI i porównano je. Dla porównania wartości użyto również wskaźnika percentylowego BMI, za skrajne wartości świadczące o niedożywieniu bądź nadmiernym odżywieniu przyjęto granice 5. i 95. percentyla wartości BMI [20].

2. Badanie składu ciała

Pomiaru składu ciała dokonano za pomocą urządzenia zwanego analizatorem składu ciała (Bodystat 1500 firmy Bodystat). W aparacie wykorzystano zjawisko oporności elektrycznej.

Pacjenci badani byli w pozycji leżącej. Na dystalnych odcinkach kończyn w okolicy nadgarstków i śródstopia po stronie grzbietowej umieszczano 4 elektrody pomiarowe. Analizowano następujące parametry składu ciała:

- **FM** (*fat mass* — masę tłuszczową względną mierzoną w procentach oraz bezwzględną mierzoną w kilogramach);
- **FFM** (*fat free mass* — masę beztłuszczową względną mierzoną w procentach oraz bezwzględną mierzoną w kilogramach). Na podstawie pomiaru FFM wyliczono wskaźnik **FFMI** (*fat free mass index*): $FFMI = [FFM \text{ (kg)}] / [wzrost \text{ (m)}]^2$. Wartości niższe lub równe 15 kg/m² dla kobiet oraz 16 kg/m² dla mężczyzn oznaczają niedobór masy beztłuszczowej [21]. W dalszej części pracy, pisząc o masie beztłuszczowej, uwzględniano wskaźnik FFMI.



Rycina 1. Porównanie średnich wartości masy ciała w grupie badanej (POChP) i grupie kontrolnej

Figure 1. Comparison of mean values of body mass in study (COPD) and control group

Analiza statystyczna

Przy wykonywaniu analizy statystycznej posłużono się programem Statistica 5.1 PL firmy StatSoft Inc dla Windows. Sprawdzano normalność rozkładu danych przy użyciu testu Shapiro-Wilka. Różnice między poszczególnymi grupami danych porównywano testem Manna-Whitneya (dla prób niezależnych). Otrzymane wyniki analizy statystycznej przyjęto za statystycznie istotne przy $p < 0,05$.

Wyniki

Stan odżywienia

Parametry masy ciała

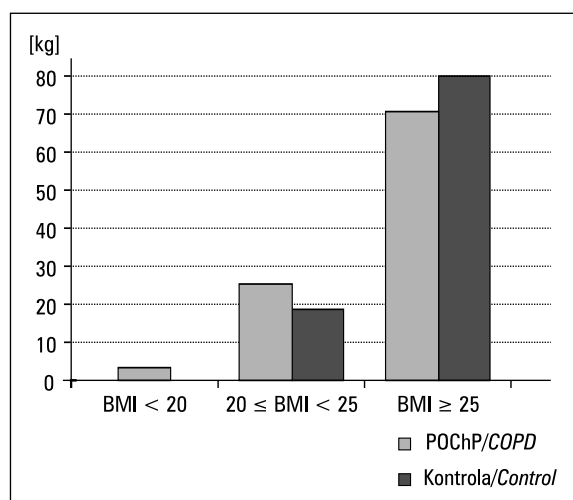
Wskaźnik masy ciała — PIBW

Średnia masa ciała w grupie chorych na POChP wynosiła $77,24 \pm 16,15$ kg i była istotnie statystycznie niższa niż w grupie kontrolnej, gdzie wynosiła $83,11 \pm 15,58$ kg ($p = 0,04$). Porównanie to przedstawia rycina 1.

Niedobór masy ciała określany wskaźnikiem PIBW stwierdzono u 3 osób chorych na POChP (5,45%) oraz u jednej osoby z grupy kontrolnej (3,12%).

Wskaźnik masy ciała — BMI

Wskaźnik masy ciała mieścił się w szerokich granicach od 18 kg/m^2 do 42 kg/m^2 w grupie badanej. Tylko u 2 osób (3,64%) wśród chorych na POChP stwierdzono $\text{BMI} < 20 \text{ kg/m}^2$. Wskaźnik masy ciała w granicach normy występował u 14 osób (25,45%). U pozostałych 39 chorych (70,91%) wyliczony BMI wynosił ponad 25 kg/m^2 , z czego nadwaga występowała u 27 osób (49,09%), otyłość u 12 osób (21,82%).



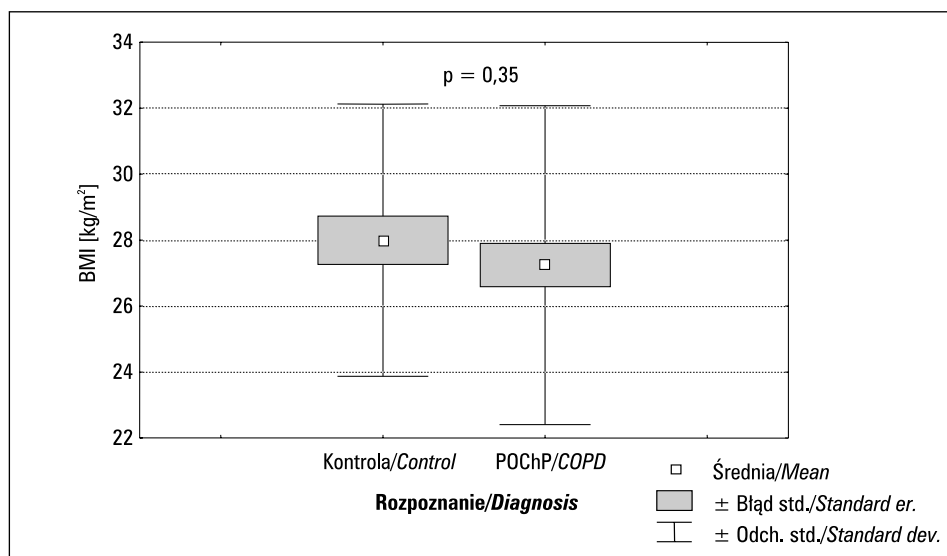
Rycina 2. Porównanie wskaźników masy ciała (BMI) w grupie badanej (POChP) i kontrolnej (% badanych)

Figure 2. Comparison of body mass indicators (BMI) in study (COPD) and control group (% of examined)

W grupie kontrolnej zakres BMI wynosił $20\text{--}39 \text{ kg/m}^2$. U wszystkich badanych z grupy kontrolnej BMI mieścił się w granicach normy bądź wskazywał na nadmierny stan odżywienia. Wskaźnik masy ciała w normie stwierdzono u 6 osób (18,75%), podwyższony obserwowano u 26 osób (81,25%) — 16 osób (50%) miało nadwagę, 10 osób (31,25%) było otyłych.

Porównanie różnych zakresów BMI w grupie badanej i grupie kontrolnej przedstawia rycina 2.

Dla porównania określono BMI za pomocą wskaźnika percentylowego — wartość poniżej 5.



Rycina 3. Porównanie średnich wskaźników BMI w grupie badanej (POChP) i grupie kontrolnej

Figure 3. Comparison of mean BMI indicators in study (COPD) and control group

percentyla stwierdzono u 2 osób (3,64%) z grupy badanej. W zakresie pomiędzy 5. a 95. percentylem mieściło się 52 (94,54%) chorych, co stanowiło zdecydowaną większość grupy badanej. W grupie kontrolnej BMI < 5. percentyla stwierdzono u 1 osoby (3,12%). W zakresie pomiędzy 5. a 95. percentylem mieściło się 29 (90,62%) osób.

Wyliczono również średnie BMI w grupie badanej i grupie kontrolnej, wynosiły one odpowiednio $27,24 \pm 4,83 \text{ kg/m}^2$; $28,00 \pm 4,12 \text{ kg/m}^2$. Analiza porównawcza nie wykazała istotnych różnic w zakresie BMI w obu grupach: badanej i kontrolnej ($p = 0,35$). Porównanie średnich BMI w obu grupach przedstawia rycina 3.

Składowe masy ciała

Wskaźnik masy beztłuszczowej — FFMI

W grupie badanej u 10 osób (18,18%) stwierdzono zmniejszenie beztłuszczowej masy ciała definiowane FFMI. Obniżony FFMI obserwowano u 2 kobiet i 8 mężczyzn (odpowiednio 3,63% i 14,55%). W grupie badanej częstość występowania niedoboru masy beztłuszczowej nie różniła się istotnie u obu płci i wynosiła 16,66% wśród kobiet, 18,60% wśród mężczyzn. W grupie kontrolnej u 1 osoby — kobiety (3,12%) FFMI wynosił poniżej 15 kg/m^2 .

Średnie wartości FFMI wynosiły odpowiednio dla grupy badanej i grupy kontrolnej: $19,05 \pm 3,44$; $20,55 \pm 3,19 \text{ kg/m}^2$. Przeprowadzono analizę porównawczą FFMI w obu grupach. Wykazano istotną statystycznie różnicę w zakresie masy beztłuszczowej pomiędzy grupami — w grupie chorych obserwowano istotnie niższą masę beztłuszczową niż w grupie kontrolnej ($p = 0,04$). Wyniki tej analizy przedstawia rycina 4.

Wskaźnik masy tłuszczowej — FMI

Obliczono średnie wartości wskaźnika masy tłuszczowej (FMI, *fat mass index*) w obu grupach i porównano je. Średni wskaźnik w grupie badanej wynosił $7,93 \pm 3,19 \text{ kg/m}^2$, a w grupie kontrolnej — $7,97 \pm 3,95 \text{ kg/m}^2$. Na podstawie analizy porównawczej nie wykazano różnic w zakresie masy tłuszczowej pomiędzy badanymi grupami.

Stan odżywienia a zaawansowanie choroby

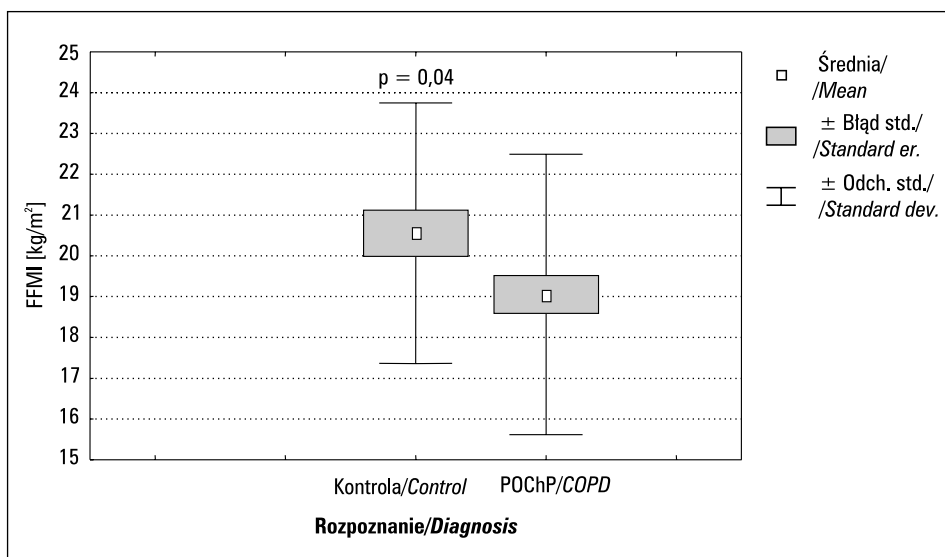
Przeprowadzono analizę zależności pomiędzy stanem odżywienia mierzonym BMI oraz FFMI w obu grupach a stopniem zaawansowania procesu chorobowego mierzonym wskaźnikiem FEV1.

Wskaźnik masy beztłuszczowej słabo, lecz istotnie korelował dodatnio z FEV1 u chorych na POChP (R Spearman = 0,30; $p = 0,03$). Wraz ze zmniejszeniem FEV1 (cięższa postać choroby) obserwowano spadek masy beztłuszczowej. Wskaźnik masy ciała nie korelował natomiast z pierwszosekundową objętością wydechową (R Spearman = 0,17; $p = 0,27$).

Omówienie

Ogólnoustrojowy proces zapalny w przebiegu POChP powoduje uszkodzenie funkcji wielu narządów. Jedną z najczęstszych negatywnych konsekwencji choroby są zaburzenia stanu odżywienia, charakteryzujące się utratą beztłuszczowej masy ciała.

Zainteresowanie tym tematem wydaje się w pełni uzasadnione, biorąc pod uwagę konsekwencje, do jakich może prowadzić z jednej strony, a z drugiej strony — niewielkie możliwości lecznicze. Diagnozowanie stanu odżywienia chorych na POChP nie jest łatwe. Dotychczas nie opublikowa-



Rycina 4. Analiza porównawcza FFMI w grupie badanej (POChP) i grupie kontrolnej

Figure 4. Comparison analysis of FFMI in study (COPD) and control group

no standardów takiego postępowania. W badaniach własnych dobór metodyki okazał się jednym z zasadniczych problemów. Trudność sprawiała znalezienie odpowiednich parametrów, które najlepiej charakteryzowałyby stan odżywienia chorych na POChP.

W przedstawionych dotychczas pracach pojawiają się różne wskaźniki niedożywienia u chorych na POChP, w zmienny sposób definiowane są również ich granice norm. Ocena różnych parametrów w poszczególnych badaniach nie pozwala na konsekwentną analizę porównawczą.

Aby stwierdzić ewentualne różnice spowodowane wyborem metody, w badaniach własnych do określenia masy ciała posłużono się kilkoma wskaźnikami. Niedożyczenie definiowano jako wartość mniejszą niż 90% idealnej masy ciała (IBW). Idealną masę ciała wyliczano ze wzoru Broca. Tak zdefiniowane niedożyczenie stwierdzono u 3 chorych na POChP (5,45%). Odsetek ten był niższy w porównaniu z badaniami innych autorów, gdzie przy zastosowaniu wartości < 90% IBW niedobór masy ciała stwierdzano u 24% [4] i 35% chorych [1].

Nie obserwowano znaczących różnic stanu odżywienia określonego wskaźnikiem BMI pomiędzy grupą badaną i grupą kontrolną. Wśród chorych na POChP niedożyczenie stwierdzane jako BMI < 20 kg/m² obserwowano u 2 osób (3,64%). W innych badaniach niedożyczenie ocenione w ten sposób występowało u 3,9% [20], 6,6% [22] i 23% [23]. W pojedynczych pracach normę BMI przyjmowano w zakresie od 18,5 kg/m² do 25 kg/m², czego konsekwencją było zmniejszenie odsetka osób niedożywionych w grupie badanej [24]. Przyjmując w ten sposób nor-

mę BMI, w przeprowadzonym badaniu wszyscy chorzy na POChP mieli prawidłową masę ciała. Z kolei przy zastosowaniu granicznej wartości wskaźnika BMI poniżej 5. percentyla stwierdzono wyższy odsetek chorych w stanie niedożywienia w porównaniu z graniczną wartością BMI < 20 kg/m². Zjawisko to zaobserwował Soler i wsp., uzyskując wynik 19,1% w grupie osób z BMI poniżej 5. percentyla i 3,9% dla BMI < 20 kg/m² [20]. W badaniach własnych niedożyczenie (definiowane jako BMI poniżej 5. percentyla) stwierdzono u 2 osób (3,64%), co stanowi taką samą wartość, jak przy użyciu zakresu norm BMI.

Parametry IBW i BMI nie określają rodzaju zaburzeń stanu odżywienia u chorych na POChP, a w szczególności składu ciała. W badaniu hiszpańskich naukowców, Sollera i wsp. [20], 62,9% pacjentów bez utraty całkowitej masy ciała (w tym 20,7% z nadwagą i otyłością) miało zaburzenia stanu odżywienia. Z kolei w badaniu Schols i wsp. [1] u 14,8% chorych z prawidłową masą ciała stwierdzono utratę FFM. Różnice te mogą wynikać przede wszystkim z braku jednolitej definicji niedoboru całkowitej masy ciała, jak również utraty FFM.

W badaniach własnych podział masy ciała na składowe ukazał wyraźniejsze różnice między grupami w zakresie stanu odżywienia. Obserwowano istotne statystycznie różnice w zawartości FFM, jaki i FM pomiędzy chorymi na POChP a grupą kontrolną. U chorych na POChP częściej dochodziło do utraty masy mięśniowej, z kolei osoby z grupy kontrolnej charakteryzowały się wyższym odsetkiem FM. Analizy te potwierdzają fakt wybiórczej utraty masy ciała w przebiegu choroby obturacyjnej płuc.

U chorych na POChP obniżony FFMI stwierdzono u 18,18%. W innych pracach obserwowano różny odsetek pacjentów, u których stwierdzano definiowane w ten sposób jakościowe zaburzenia stanu odżywienia: od około 20% wśród chorych ambulatoryjnych [22] poprzez 35% hospitalizowanych [1], do 45% oczekujących na przeszczep płuc [4]. Różnorodność wyników związana była przede wszystkim z różnym stopniem zaawansowania choroby w różnych grupach badanych.

Należy podkreślić, że tylko w nielicznych badaniach porównywano stan odżywienia chorych na POChP z grupą kontrolną osób zdrowych, jak uczyniono w przedstawianej analizie.

Reasumując, w badaniach własnych stwierdzono stosunkowo niski odsetek osób z zaburzeniami stanu odżywienia w grupie chorych na POChP o różnym stopniu zaawansowania (I–IV° wg GOLD), wyrażany wszystkimi określonymi parametrami. Relatywnie nie jest to jednak problem rzadki, gdyż według własnych danych dotyczy średnio co piątego chorego na POChP. Podawane w literaturze wyższe odsetki niedożywionych chorych na POChP wiążą się przeważnie z kwalifikowaniem do badania wyselekcjonowanych grup chorych w zaawansowanym stadium choroby.

Obecnie w praktyce klinicznej, mimo posiadanej wiedzy o możliwym występowaniu niedożywienia u chorych na POChP, nie prowadzi się rutynowej oceny stanu odżywienia. Należałoby rozważyć, czy badanie takie nie powinno znaleźć swojego miejsca w panelu badań kontrolnych u pacjentów z rozpoznaniem choroby obturacyjnej. Na podstawie przytaczanych badań i analizy własnej określono parametry, których oznaczanie wydaje się być istotne. Są to masa ciała, FM i FFMI. Obserwacja w czasie tych wskaźników może być szczególnie przydatna dla długofalowej kontroli stanu odżywienia.

Wnioski

1. Zaburzenia stanu odżywienia są istotnym problemem, który dotyczy około 1/5 całej populacji chorych na POChP.
2. U chorych na POChP konieczna jest jakościowa analiza stanu odżywienia (określenie wskaźników FFMI i FM), gdyż wskaźniki masy ciała nie są wystarczające dla wykrycia kacheksji.
3. Stwierdzenie prawidłowej masy ciała nie wyklucza istnienia zaburzeń stanu odżywienia u chorego na POChP.

Piśmiennictwo

1. Schols A.M., Soeters P.B., Dingemans A.M. i wsp. Prevalence and characteristics of nutritional depletion in patients with stable COPD eligible for pulmonary rehabilitation. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1993; 147: 1151–1156.
2. Steuten L.M., Creutzberg E.C., Vrijhoef H.J. i wsp. COPD as a multicomponent disease: inventory of dyspnoea, underweight, obesity and fat free mass depletion in primary care. *Prim. Care. Respir. J.* 2006; 15: 84–91.
3. Vermeeren M.A., Creutzberg E.C., Schols A.M. i wsp. Prevalence of nutritional depletion in a large out-patient population of patients with COPD. *Respir. Med.* 2006; 100: 1349–1355.
4. Schwebel C., Pin I., Barnoud D. i wsp. Prevalence and consequences of nutritional depletion in lung transplant candidates. *Eur. Respir. J.* 2000; 16: 1050–1055.
5. Wouters E.F., Schols A.M. Nutrition and metabolism in Chronic Respiratory Disease. *ERS Monograph.* 2003; 24: 11–23.
6. Milla C.E. Nutrition and lung disease in cystic fibrosis. *Clin. Chest Med.* 2007; 28: 319–330.
7. Gómez-Vaquero C., Nolla J.M., Fiter J. i wsp. Nutritional status in patients with rheumatoid arthritis. *Joint Bone Spine* 2001; 68: 403–409.
8. Akashi Y.J., Springer J., Anker S.D. Cachexia in chronic heart failure: prognostic implications and novel therapeutic approaches. *Curr. Heart Fail. Rep.* 2005; 2: 198–203.
9. Sancho A., Perez Ruixo J.J., Górriz J.L. i wsp. Risk factors associated with survival in patients in a peritoneal dialysis program. *Nephrology* 2001; 21: 160–166.
10. Kotler D.P. Cachexia. *Ann. Intern. Med.* 2000; 133: 622–634.
11. Mróz R.M., Noparlik J., Chyczewska E. i wsp. Sygnalizacja zależna od histonów w farmakoterapii przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2007; 75: 375–382.
12. Baarends E.M., Schols A.M., Mostert R. i wsp. Influence of body weight on the severity of dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2000; 161: 886–890.
13. Engelen M.P., Schols A.M., Does J.D. i wsp. 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.
14. Cote C.G. Surrogates of mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Am. J. Med.* 2006; 119: 54–62.
15. Gray-Donald K., Gibbons L., Shapiro S.H. i wsp. Nutritional status and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1996; 153: 961–966.
16. Schwartz D.B. Malnutrition in chronic obstructive pulmonary disease. *Respir. Care Clin. N. Am.* 2006; 12: 521–531.
17. Ferreira I.M., Brooks D., Lacasse Y. i wsp. Nutritional supplementation for stable chronic obstructive pulmonary disease, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2005; 18: CD000998. Review.
18. Report of WHO Consultation on Obesity. Preventing and Managing the Global Epidemic. Division of noncommunicable Diseases. World Health Organization. 1998.
19. James W.P., Ferro-Luzzi A., Waterlow J.C. Definition of chronic energy deficiency in adults. *Eur. J. Clin. Nutr.* 1988; 42: 969–981.
20. Soler J.J., Sanchez L., Roman P. i wsp. Prevalence of malnutrition in outpatients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Arch. Bronconeumol.* 2004; 40: 250–258.
21. VanItallie T.B., Yang M.U., Heymsfield S.B. i wsp. Height-normalized indices of the body's fat-free mass and fat mass potentially useful indicators of nutritional status. *Am. J. Clin. Nutr.* 1990; 52: 953–959.
22. Coronell C., Orozco-Levi M., Gea J. COPD and body weight in a Mediterranean population. *Clin. Nutr.* 2002; 21: 1–14.
23. Sahebajami H., Doers J.T., Render M.L. i wsp. Anthropometric and pulmonary function test profiles of outpatients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Am. J. Med.* 1993; 94: 469–474.
24. Guerra S., Sherrill D.L., Bobadilla A. i wsp. The relation of body mass index to asthma, chronic bronchitis, and emphysema. *Chest* 2002; 122: 1256–1263.