

**Michał Bednarek, Robert Pływaczewski, Dorota Górecka,
Elżbieta Puścińska, Adam Nowiński, Jan Zieliński**

Klinika Chorób Płuc Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie
Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. J. Zieliński

WCZESNE ROZPOZNAWANIE POCHP BADANIEM SPIROMETRYCZNYM U PALĄCYCH PAPIEROSY MIESZKAŃCÓW WARSZAWY

EARLY DETECTION OF COPD IN POPULATION OF WARSAW SMOKERS USING SPIROMETRIC SCREENING

Summary: COPD is the fourth leading cause of death in Poland. The disease is diagnosed not early enough. The aim of the study was to establish prevalence of COPD in smokers, inhabitants of Warsaw. Therefore, using local mass media, smokers with at least 10 pack-years history of smoking, over 40 years of age, were invited for a free spirometry. The spirometries were performed during 33 weekends. 3340 subjects (51,8% M and 48,2% F) mean age $57 \pm 13,2$ years were examined. Most of them were current smokers (57,8%) or ex-smokers (27%) with a history of $31,9 \pm 18,8$ packyears, the remaining subjects (15,2%) declared themselves as a life non-smokers.

From all screened 1520 (45,6%) presented airflow limitation (AL). Following ERS recommendations, AL was classified as mild in 27,7%, moderate in 11,1% and severe in 6,8% subjects. One third of examined declared morning cough (36,9%) or sputum production (34,8%), or both symptoms (26,7%). Morning cough ($p < 0,05$) or cough together with sputum production ($p < 0,01$) were related to result of spirometry.

Subjects aged ≥ 40 years with a history of ≥ 10 packyears had AL diagnosed in 50,1%, in contrast to younger than 40 years and smoking < 10 packyears in whom AL was detected in 14,3%. In life non-smokers AL was diagnosed in 35,9%. The majority of non-smokers were females (70%), 7,5% declared history of bronchial asthma.

The great efficacy of AL detection in targeted population (50%) should be an incentive to perform routine spirometric examination in smokers aged 40+ with a history of 10+ packyears of smoking.

Key words: spirometry, airflow limitation, early diagnosis, COPD

PNEUMONOL. ALERGOL. POL., 2002, 70, 3-4, 139-147

Wstęp

Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) jest najczęstszą przewlekłą chorobą płuc. Badania epidemiologiczne przeprowadzone w Polsce wykazały, że co dziesiąty dorosły Polak powyżej 30 r. ż. choruje na POChP [1, 2]. POChP jest też czwartą z kolei główną przyczyną zgonów w Polsce [3, 4]. Zgon z powodu POChP poprzedzony jest wieloma latami inwalidztwa oddechowego i kosztownego leczenia objawowego.

Skąpość i pozorna banalność objawów (przewlekły kaszel) wczesnej postaci POChP [5] powoduje, że chorzy zgłaszają się do lekarza późno, kiedy choroba jest zaawansowana, a możliwości leczenia ograniczone. Drugą przyczyną późnego rozpoznawania choroby jest zbyt mała dostępność badania spirometrycznego, będącego podstawą rozpoznania [6].

Palenie tytoniu jest głównym czynnikiem patogenetycznym POChP [5]. Szacuje się, że POChP rozwija się u 20–30 % palących papierosy. Poszukiwanie wczesnych postaci choroby powinno się prowadzić wśród palaczy papierosów.

Celem pracy była próba celowanego, środowiskowego, wczesnego wykrywania obturacji oskrzeli przez wykonanie masowych badań spirometrycznych u palaczy papierosów z historią nałogu powyżej 10 paczkolet, którzy ukończyli 39 lat.

Metody

W latach 1999-2000 zapraszano na bezpłatne badanie spirometryczne palaczy papierosów, którzy ukończyli 39 lat oraz palili papierosy co najmniej 10 lat. Informacje o badaniach podawała lokalna prasa oraz telewizja. Jednocześnie w przychodniach rejonowych w Warszawie umieszczono plakaty z informacją o możliwości wykonania bezpłatnej spirometrii u wspomnianej grupy palących. Do wykonania spirometrii zachęcali także duchowni warszawskich parafii, położonych w dzielnicach Wola i Ursynów, informując o badaniach podczas niedzielnych mszy świętych. Badania spirometryczne wykonywano podczas 33 wybranych sobót w godzinach 9-15. Badania były adresowane do palaczy papierosów, ale wszystkie osoby, które zgłosiły się na spirometrię zostały zbadane.

Zgłaszający się wypełniali ankietę zawierającą pytania o objawy POChP i szczegółową historię nałogu palenia. Każdemu palaczowi obliczano wskaźnik „paczkolet”, czyli liczbę paczek papierosów wypalanych dziennie pomnożony przez liczbę lat palenia. Integralną część ankiety stanowił test uzależnienia od nikotyny wg Fagerströma. Następnie każdy miał wykonywaną spirometrię za pomocą spirometru firmy Vitalograph model Alfa lub model 2120. Mierzono natężoną pojemność życiową (FVC) i natężoną objętość wydechową pierwszosekundową (FEV_1) oraz wyliczano wskaźnik FEV_1/FVC . Normy przyjęto według Europejskiej Wspólnoty Węgla i Stali [7]. Pomiary spirometryczne wykonywano przynajmniej trzykrotnie do uzyskania powtarzalnych wyników pod nadzorem wykwalifikowanego personelu. Do dalszej analizy wybierano najlepszy wynik.

Następnie z każdym badanym rozmawiał lekarz. Omawiał on wynik spirometrii, zależność nieprawidłowego wyniku od nałogu palenia i namawiał wszystkich palących do zaprzestania palenia. Wynik spirometrii oraz interpretację badania wpisywano do „Legitymacji Zdrowia Płuc”, którą otrzymywał każdy badany.

Upośledzenie rezerw wentylacyjnych typu obturacyjnego rozpoznawano, gdy wskaźnik FEV_1/FVC był mniejszy niż 71%. Nasilenie obturacji oskrzeli kategoryzowano jako łagodne ($FEV_1 \geq 70\%$ należnej normy), średnie ($FEV_1 < 70$ oraz $\geq 50\%$ normy) i ciężkie ($FEV_1 < 50\%$ należnej normy) zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Ftyzjopneumonologicznego [6]. Upośledzenie rezerw wentylacyjnych płuc o typie restrykcyjnym rozpoznawano, gdy FVC była mniejsza niż 80% normy, a $FEV_1/FVC \geq 90\%$. Pozostałe wyniki, nie uwzględnione w powyższych kategoriach, łączące jednocześnie cechy obturacji i restrykcji, zaliczano jako oddzielną kategorię *typ mieszany*.

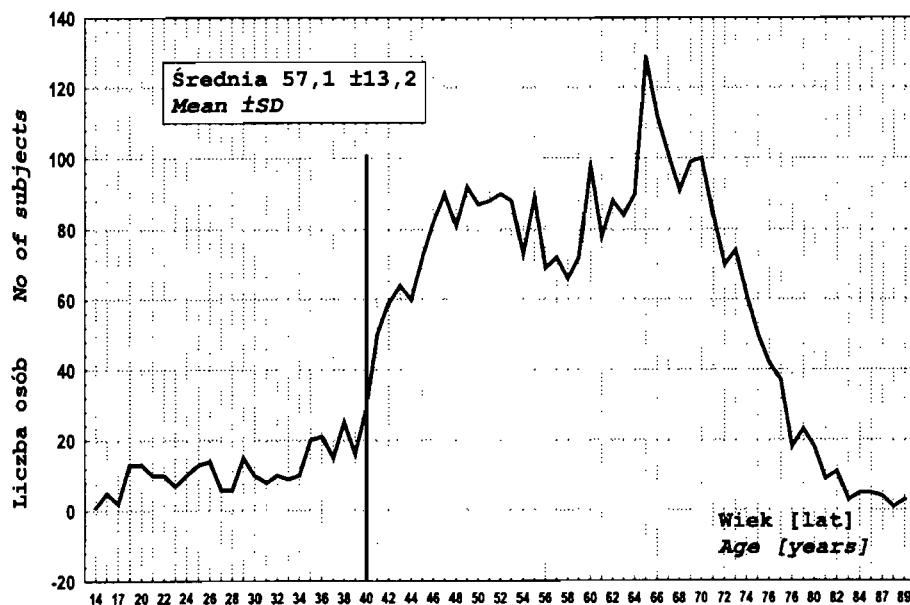
Wszystkim badanym palącym papierosy zalecono zaprzestanie palenia tytoniu oraz wręczono broszurę pt: „Zadbaj o siebie, czyli jak rzucić palenie”, omawiającej szkodliwość palenia, metod zaprzestania palenia oraz korzyści związanych z niepaleniem. Osoby, u których stwierdzono upośledzenie rezerw wentylacyjnych płuc typu obturacyjnego otrzymywały list do lekarza rejonowego z prośbą o skierowanie do specjalisty pneumonologa celem ustalenia rozpoznania i ewentualnego leczenia.

W opracowaniu danych zastosowano narzędzia statystyki opisowej, jednoczynnikową analizę wariancji (ANOVA) oraz testy Chi-kwadrat. Wyliczono średnie oraz odchylenia standardowe (SD). Istotność statystyczną przyjęto dla $p < 0,05$.

* „Legitymacja Zdrowia Płuc” jest pomysłem jednego z autorów (JZ). Zawiera ona miejsce na wyniki licznych badań spirometrycznych z informacją o stosunku do należnej normy. Wyniki kolejnych spirometrii pozwalają na ocenę ewolucji obturacji oskrzeli. Druga część Legitymacji służy wpisom dotyczącym nałogu palenia tytoniu.

Wyniki

Ogółem zbadano 3340 osób. Średni wiek badanych wynosił $57,1 \pm 13,2$ lat. Najmłodszy badany miał 14 lat, zaś najstarszy 89 lat (Ryc. 1).



Ryc. 1. Rozkład wieku wśród zbadanych
Fig. 1. Age distribution in all subjects

Wśród zbadanych było 1728 (51,8%) mężczyzn oraz 1605 (48,2%) kobiet. Badani zaczęli palić papierosy średnio w wieku $20 \pm 5,6$ lat wypalając zwykle $19,4 \pm 9,1$ sztuk papierosów dziennie. Przeciętny wskaźnik paczkolet wynosił $31,9 \pm 18,8$.

Większość uczestników badań było aktualnymi (57,8%), bądź byłymi palaczami papierosów (27%), pozostałe 15,2% zbadanych stanowiły osoby nigdy nie palące. Kaszel zgłosiło 1229 osób (36,9%), odksztuszenie – 1164 (34,8%), zaś łącznie oba objawy występowały u 892 osób (26,7%). (Tab. I)

W całej zbadanej grupie, łącznie z osobami w wieku poniżej 40 lat, a także palącymi mniej lub nigdy nie palącymi, obturację oskrzeli stwierdzono u 1520 osób (45,6%), w tym łagodną u 27,7%, umiarkowaną u 11,1% oraz ciężką u 6,8% wszystkich zbadanych. Restrykcję stwierdzono u 35 osób (1,1%), zaś mieszany typ zaburzeń występował u 174 (5,2%).

Udział obu płci, choć nieznacznie, różnił się istotnie ($p < 0,001$) w poszczególnych grupach nasilenia obturacji (Tab. II). Obturację oskrzeli stwierdzano częściej wśród mężczyzn w porównaniu z kobietami i to we wszystkich stopniach nasilenia obturacji. Kobiety natomiast częściej prezentowały restrykcyjny typ zaburzeń wentylacji (Tab. II).

Częstość zgłaszanych objawów chorobowych – kaszlu oraz odkrztuszenia wydzieliny – różniła się w zależności od wyniku spirometrii. Częstość kaszlu,

Tabela I. Charakterystyka zbadanych z uwzględnieniem nalogu palenia papierosów.
Table I. Smoking status in studied subjects.

Zmienna / Variable	palacze aktualni / current smokers	byli palacze / ex-smokers	nie palący / non-smokers	p
N [%]	1925 [57,8]	898 [27,0]	505 [15,2]	
wiek [lat] / age [years]	51,4 ± 11,9 *	62,2 ± 12,1 *	59,7 ± 15,9	0,001 0,001 0,01
mężczyźni [%] / males	56,0 *	56,0 *	29,1 *	0,001 0,001
początek palenia [wiek, lat] beginning of smoking (age, yr)	19,7 ± 5,3	20,6 ± 6,1	—	0,005
liczba papierosów dziennie No of cigarettes per day	19,9 ± 8,9	18,5 ± 9,6	—	0,001
Paczkolata / packyears	33,3 ± 17,9	28,9 ± 20,2	—	0,001
test Fagerstöma [punkty] Fagerström score [points]	5,2 ± 2,6	—	—	
poranny kaszel N [%] morning cough	807 [41,9] *	226 [29,6] *	158 [31,3]	0,001 0,005
odkaszczanie flegmy N [%] sputum production	754 [39,2]	271 [30,3] *	137 [27,1]	0,001 0,001
kaszel i flegma N [%] cough and sputum production	592 [30,8] *	187 [20,8] *	112 [22,2]	0,001 0,01

Legenda /Legend: * Istotność różnic pomiędzy grupami / Statistical significance between groups

Tabela II. Płeć a wynik spirometrii w całej zbadanej populacji

Table II. Gender and results of spirometry.

płeć / gender	prawidłowy normal	obturacyja oskrzeli / airflow limitation				restrykcja restriction	typ mieszany mixed
		łagodna mild	umiarkowana moderate	ciężka severe	ogółem total		
mężczyźni / males	771 44,6%	493 28,5%	210 12,1%	146 8,5%	849 49,1%	13 0,8%	95 5,5%
kobiety / females	833 51,9%	430 26,8%	160 10,0%	81 5,0%	671 41,8%	22 1,4%	79 4,9%
razem / total	1604 48,1%	923 27,7%	370 11,1%	227 6,8%	1520 45,6%	35 1,1%	174 5,2%

oraz kaszlu łącznie z odkrztuszaniem, nasilały się wraz z nasileniem obturacji oskrzeli ($p < 0,005$; Tab. III).

Częstość obturacji oskrzeli była bardzo duża. Cechy obturacyjnego upośledzenia wentylacji stwierdzono u 46,7% aktualnych palaczy papierosów, u 48,4% byłych palaczy, a wśród osób nigdy nie palących obturacja występowała w 35,9%. (Tab. IV).

Analiza wyników zapraszanych osób w wieku powyżej 39 lat, palących paczkę papierosów co najmniej przez lat 10, wykazała dalsze różnice w zależności od tego, czy badani spełnili oba kryteria zaproszenia, jedno z podanych kryteriów, czy też byli w wieku poniżej 40 lat i palili krócej (oba kryteria niespełnione) (Tab. V).

Wczesne POChP u palących

Tabela III. Częstość występowania kaszlu oraz odkasztuszania w poszczególnych grupach nasilenia obturacji oskrzeli.

Table III. Incidence of morning cough and sputum expectoration in different airflow limitation groups.

Objawy/ Symptoms	norma normal	obturacyja oskrzeli / airflow limitation			p
		łagodna mild	umiarkowana moderate	ciężka severe	
poranny kaszel <i>morning cough</i>	34,7*	37,8	43,2*	43,6*	0,05
odkaszczanie <i>sputum production</i>	33,2	36,7	36,8	39,7	NS
oba objawy <i>both symptoms</i>	24,1*	28,1	30,3	34,4*	0,01

Legenda /Legend: * Istotność różnic pomiędzy grupami / *Statistical significance between groups*

Tabela IV. Częstość występowania obturacji i restrykcji wśród palących aktualnie, byłych palaczy oraz nigdy nie palących (%).

Table IV. Frequency of air low limitation and restriction in current smokers, ex-smokers and life non-smokers (%).

Palenie Smoking habit	norma normal	obturacyja oskrzeli / airflow limitation			ogółem total	restrykcja restriction	typ mieszany mixed
		łagodna mild	umiarkowana moderate	ciężka severe			
palacze aktualni <i>current smokers</i>	922 (48,0)	569 (29,6)	210 (10,9)	119 (6,2)	925 (46,7)	18 (1,0)	83 (4,3)
byli palacze <i>ex-smokers</i>	402 (44,8)	226 (25,2)	119 (13,2)	90 (10,0)	435 (48,4)	5 (0,6)	56 (6,2)
nigdy nie palący <i>life non-smokers</i>	277 (55,1)	123 (24,4)	41 (8,1)	17 (3,4)	181 (35,9)	12 (2,4)	33 (6,6)

Tabela V. Częstość występowania obturacji i restrykcji wśród palących w zależności od wieku i nasilenia nałogu palenia (p-lat – paczkołata).

Table V. Frequency of low limitation and restriction in smokers as function of age and severity of smoking (pcyr – packyears) (%).

Wiek palaczy i nasilenie palenia Age and severity of smoking	norma normal	obturacyja oskrzeli / airflow limitation			ogółem total	restrykcja restriction	typ mieszany not evaluable
		łagodna mild	umiarkowana moderate	ciężka severe			
≥40 lat (yr) i/and ≥10 p-lat (pcyr)	1044 (43,7)	703 (29,4)	300 (12,5)	197 (8,2)	1200 (50,1)	22 (0,9)	126 (5,3)
≥40 lat (yr) lub (or) ≥10 p-lat (pcyr)	196 (60,5)	79 (24,4)	27 (8,3)	12 (3,7)	118 (36,4)	1 (0,3)	9 (2,8)
<40 lat (yr) i/and <10 p-lat (pcyr)	86 (81,9)	13 (12,4)	2 (1,9)	—	15 (14,3)	—	4 (3,8)

FEV₁ wyrażony w procentach wartości należnej różnił się istotnie pomiędzy palącymi aktualnie oraz byłymi palaczami (p<0,05), a także byłymi palaczami i nigdy nie palącymi (p<0,001). Nie było istotnej różnicy pomiędzy FEV₁ %N aktualnych palaczy, a osób nigdy nie palących być może z powodu dużego odchylenia standardowego. Wyraźna była jednak różnica w tej grupie w warto-

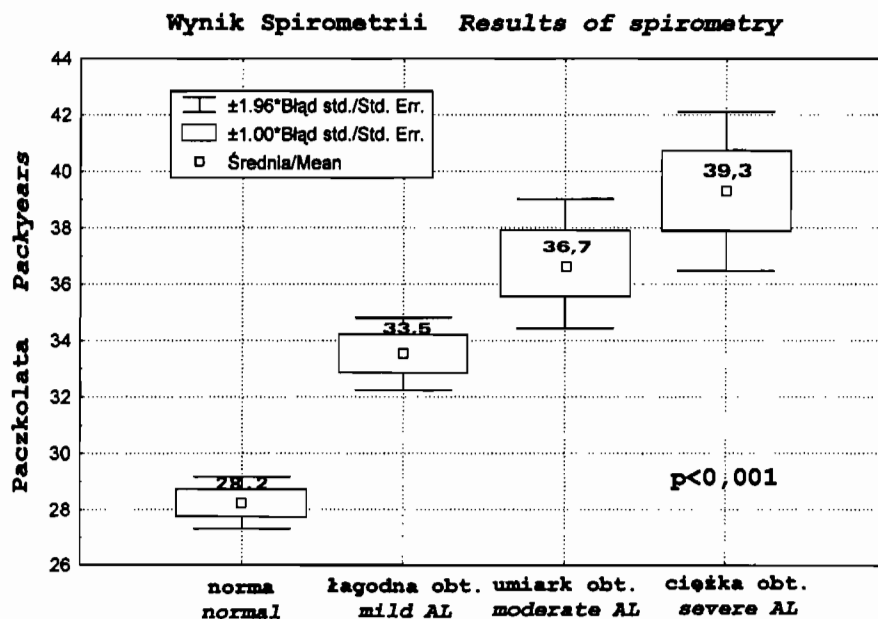
ściach bezwzględnych FEV_1 ($p < 0,005$). Wszystkie grupy istotnie różniły się wielkością wskaźnika FEV_1/FVC (Tab. VI).

Wynik testu Fagerströma nie był istotnie związany z wynikiem spirometrii. Natomiast wskaźnik paczkolet okazał się istotnym czynnikiem, od którego zależało nasilenie obturacji ($p < 0,001$, Ryc. 2).

Tabela VI. Wyniki spirometrii w zależności od natogu palenia u osób z obturacją oskrzeli.
Table VI. The values of spirometry in current smokers, ex-smokers and life non-smokers with air-flow limitation.

Zmienna / Variable	palacze aktualni current smokers	byli palacze ex-smokers	nie palący non-smokers	p
FEV_1 , % normy / % of predicted	$75,3 \pm 21,2^*$	$70,5 \pm 23,5^*$	$79,0 \pm 21,5$	0,005 NS 0,001
FEV_1/FVC	$59,8 \pm 9,4^*$	$57,9 \pm 10,4^*$	$60,2 \pm 9,1$	0,01 NS NS

Legenda /Legend: * Istotność różnic pomiędzy grupami / Statistical significance between groups



Ryc. 2. Zależność wyniku spirometrii od nasilenia natogu palenia.
Fig. 2. Effects of smoking exposition on results of spirometry.

Omówienie

W badaniach pilotowych przeprowadzonych w Instytucie przed 2 lata [8], które objęły 263 osoby, obturację oskrzeli o różnym nasileniu stwierdzono u 41,8% osób. W obecnej pracy, w której zbadano 12-krotnie większą populację, stwierdzono podobną częstość występowania obturacji oskrzeli (45,6%).

Tak znaczny odsetek wyników dodatnich, wskazujących na istnienie choroby, zapewne POChP, jest w badaniach populacyjnych wyjątkowy. Prawdopodobnie głównym tego powodem była ogromna przewaga (85%) palaczy i byłych palaczy wśród zbadanych osób, o ponad 30 paczkoletach palenia.

Obturacja oskrzeli była tym większa, im starsi byli badani, oraz im dłużej trwał nałóg palenia. Wśród osób w wieku powyżej 40 lat i z wywiadem przynajmniej 10 paczkolet palenia, obturację oskrzeli wykryto aż w 50%. Wśród palaczy z mniejszą od 10 paczkolet historią palenia, lub palących więcej, ale w wieku poniżej 40 lat, obturację stwierdzono w 36%. U osób młodszych (<40 lat), i palących krótko (<10 paczkolet) rzadziej stwierdzano obturację oskrzeli (14%).

Zaskakujące i wymagające komentarza były wyniki spirometrii u osób, które deklarowały się jako nigdy nie palące papierosów. Częstość obturacji oskrzeli w tej grupie wynosiła aż 36%. Ponad 70% niepalących stanowiły kobiety, które chorują na POChP rzadziej niż mężczyźni. Zastanawiano się jaki czynnik może tłumaczyć tak wysoki odsetek obturacji oskrzeli wśród tej grupy badanych, porównywalny z grupą osób palących w przeszłości. Nie można wykluczyć, że były wśród nich osoby chorujące na astmę oskrzelową, rozstrzenie oskrzeli lub inną chorobę. Sugerowałyby to odpowiedzi na pytania dotyczące chorób płuc w ankiecie wypełnianej przez badanych. Astmę oskrzelową zgłaszało 7,5% niepalących w porównaniu do 3,5% wśród palaczy papierosów. Badania przeprowadzane w Instytucie były bezpłatne. Być może chorzy z rozpoznanymi chorobami płuc lub mający objawy oddechowe i podejrzewające u siebie chorobę skorzystali z tej okazji.

Duży był również odsetek osób, które przychodziły na badania spirometryczne całą rodziną. W takich rodzinach osoby niepalące były narażone na bierne palenie papierosów, przez palących członków rodziny i mogły również zachorować na POChP.

Wydaje się, że duża skuteczność przeprowadzonego badania w wykrywaniu obturacji oskrzeli potwierdza poprawność przyjętych założeń pracy. POChP jest chorobą wywołaną przez palenie tytoniu, ze ścisłymi związkami między długością trwania i nasileniem nałogu a nasileniem choroby [9]. POChP wśród osób niepalących jest bardzo rzadka [10].

Przyjęto, że nałóg powinien trwać odpowiednio długo, aby rozwinęła się POChP. Większość palących zaczyna palić intensywnie po 20 r.ż. Nałóg musi trwać prawdopodobnie przynajmniej 10 lat, aby spowodować zauważalne upośledzenie rezerw wentylacyjnych płuc. Dlatego na badania zapraszano osoby w wieku powyżej 40 lat, palących dłużej niż 10 lat przynajmniej paczkę papierosów dziennie.

Można dyskutować czy nie powinno się badać palaczy już od 35 czy 30 r.ż. z utrzymaniem warunku 10 lat palenia. W badaniach Burrowsa i wsp. [9], które objęły 8500 palących i niepalących, wykazano, że wśród osób które paliły

od 1 do 20 lat przeciętnie jedną paczkę papierosów dziennie tylko u niewielu stwierdzono obturację oskrzeli. Spośród osób mających za sobą od 20 do 40 „paczolat” palenia połowa miała obniżoną wartość FEV_1 . W bieżącej analizie średni wskaźnik paczolat wynosił 32 i u blisko 50% badanych stwierdzono obturację oskrzeli.

We wcześniejszych, podobnych do obecnych, badaniach przeprowadzonych w Bydgoszczy przez Czajkowską-Malinowską i wsp. [11], w których nie ograniczano wieku i długości trwania nałogu palenia, obturację oskrzeli stwierdzono u 19 % badanych.

Natomiast w badaniach Remiszewskiego i wsp. [12], w których na badania zapraszano ludzi mających objawy POChP w tym duszność wysiłkową, obturację oskrzeli stwierdzono u około 35% badanych, spośród których ponad 80% miało obturację średniego lub ciężkiego stopnia.

Częstość obturacji oskrzeli, w tym POChP i astmy oskrzelowej, oceniana w przemysłowych regionach północnych Włoch w populacji 1500 osób w wieku 40-60 lat wynosiła 21,3% wśród mężczyzn oraz 8,4% wśród kobiet. Na wynik spirometrii istotny wpływ miało głównie palenie papierosów, ale również ekspozycja na zanieczyszczenia środowiskowe [13].

Występowanie POChP w populacji, oparte na rejestrach medycznych wydaje się być zaniżone w stosunku do faktycznej częstości występowania tej choroby. Autorzy amerykańscy [14], na podstawie własnego modelu, określali częstość występowania obturacji oskrzeli na podstawie konsumpcji papierosów. Według tego modelu oszacowali, że u osób > 40 lat, w populacji amerykańskiej, POChP występuje u 15,3 milionów osób. Podobna ocena w tej samej grupie wiekowej, oparta na badaniach NHANES III sugerowała, że na POChP choruje 17,1 milionów osób. Natomiast na podstawie dokumentacji lekarskich w tej samej populacji rozpoznano chorobę u 37% [15]. Oznacza to, że częstość występowania POChP może być o ponad połowę wyższa od dotychczas rozpoznawanej.

W obecnych badaniach potwierdzono związki między długością trwania nałogu palenia a stopniem upośledzenia drożności oskrzeli. Podobne związki pomiędzy FEV_1 a wiekiem wydają się być wtórnie zależne od długości palenia.

Blisko dwie trzecie osób mających obturację oskrzeli przejawiało łagodny stopień choroby. Oznacza to, że zaprzestanie palenia tytoniu uchroni ich przed dalszym postępem choroby i inwalidztwem oddechowym w przyszłości. Zaprzestanie palenia jest jedynym sposobem spowolnienia rocznego spadku FEV_1 u chorych na POChP [16].

Stwierdzenie obniżenia FEV_1 oznacza nie tylko zwiększone ryzyko przedwczesnego zgonu z powodu POChP. Obniżona FEV_1 jest niezależnym czynnikiem ryzyka przedwczesnego zgonu z powodu raka płuc [17] i choroby wieńcowej [18]. W amerykańskich badaniach nad przebiegiem POChP we wczesnym okresie choroby obserwowano 5887 osób w wieku od 35 do 60 lat. W ciągu 5-letniej obserwacji nikt nie zmarł z powodu POChP. Spośród 149 zgonów w tej grupie w 57 przyczyną był rak płuc, a w 37 zawał serca lub udar mózgu [16]. Lekarze opiekujący się chorymi mającymi obniżoną FEV_1 powinni o tym pamiętać i choroby te odpowiednio wcześniej rozpoznawać.

Piśmiennictwo

1. Leowski J. i wsp.: Badania epidemiologiczne chorób układu oddechowego w Płocku. Zespół przewlekłego kaszlu i/lub odkrztuszenia wśród mieszkańców Płocka. *Pneum. Pol.*, 1976, 44, 413-420.
2. Sawicki F. (red.): Przewlekłe nieswoiste choroby układu oddechowego w Krakowie. PZH, Warszawa 1977.
3. Szczuka I.: Przewlekłe nieswoiste choroby układu oddechowego w Polsce w latach 1970-1981. Chorobowość szpitalna, umieralność. *Pneum. Pol.* 1984, 52, 49-55.
4. *Polski Rocznik Statystyczny* 1997.
5. Fletcher C., Peto R.: The natural history of chronic airflow obstruction. *Br. Med. J.*, 1977, 1, 1645-1648.
6. Zalecenia Polskiego Towarzystwa Ftyzjopneumonologicznego rozpoznawania i leczenia przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. *Pneumonol. Alergol. Pol.*, 1997, 65, Supl. 2.
7. Quanier P.H.: Report working party – European Community for Coal and Steel. Standardisation of lung function test. *Bull. Europ. Physiopath. Resp.* 1983, 19, Supl. 5.
8. R. Pływaczewski, M. Bednarek, D. Górecka, E. Puścińska, A. Nowiński, J. Zieliński: Wczesne, środowiskowe, celowane wykrywanie POChP. Doniesienie wstępne, *Pneumonol. Alergol. Pol.* 1999, 67, 9-10, 416-421.
9. Burrows B. i wsp.: Quantitative relationships between cigarette smoking and ventilatory function. *Am. Rev. Respir. Dis.*, 1977, 115, 195-205.
10. Strachan D.P.: Ventilatory function height and mortality among lifelong nonsmokers. *J. Epidemiol. Community Health*, 1992, 46, 66-70.
11. Czajkowska-Malinowska M., Zieliński J.: Próba wczesnego środowiskowego wykrywania POChP. *Pneumonol. Alergol. Pol.*, 2000, 68, 5-6, 207-212.
12. Remiszewski W., Milanowski J., Zieliński J.: Próba wstępnego rozpoznania POChP u osób z przewlekłym kaszlem i dusznością wysiłkową (badanie populacyjne). *Pneumonol. Alergol. Pol.*, 2000, 68, 5-6, 213-216.
13. Donato F, Pasini GF, Buizza MA et al.: Tobacco smoking, occupational exposure and chronic respiratory disease in an Italian industrial area, *Monaldi Archives for Chest Disease*, 2000, 55, 194-200.
14. Stang P, Lydick E, Silberman C, Kempel A, Keating ET: The prevalence of COPD: using smoking rates to estimate disease frequency in the general population, *Chest*, 2000, 117 (5 Suppl 2), 354S-359S.
15. Mannino DM, Gagnon RC, Petty TL et al.: Obstructive lung disease and low lung function in adults in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994, *Arch. Intern. Med* 2000, 160, 1683-1689.
16. Anthonisen N.R. i wsp.: Effects of smoking intervention and the use an inhaled anticholinergic bronchodilator on the rate of decline of FEV₁: The Lung Health Study. *JAMA*, 1994, 272, 1497-1505.
17. Petty T.L.: Lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease. *Med. Clin. North. Am.*, 1996, 80, 645-655.
18. Hole D.J. i wsp.: Impaired lung function and mortality risk in men and women: Findings from the Renfrew and Paisley prospective population study. *Brit. Med. J.*, 1996, 313, 711-715.

Wpłynęła: 2.08.2001 r.

Adres: Klinika Chorób Płuc, Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc, ul. Płocka 26, 01-138 Warszawa