ROLA PIELĘGNIARKI W PRZYGOTOWANIU PACJENTA DO BADANIA SPIROMETRYCZNEGO W WYBRANEJ JEDNOSTCE CHOROBOWEJ – POCHP

THE ROLE OF A NURSE IN PREPARING THE PATIENT FOR THE SPIROMETRIC EXAMINATION IN A SELECTED DISEASE ENTITY – COPD

Joanna Flisińska, Ewa Gawrońska-Ukleja, Natalia Ukleja-Sokołowska, Zbigniew Bartuzi

Katedra i Klinika Alergologii, Immunologii Klinicznej i Chorób Wewnętrznych
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

STRESZCZENIE

POChP – przewlekła obturacyjna choroba płuc – stała się w wielu krajach na świecie, a także w Polsce główną przyczyną inwalidztwa i śmiertelności wśród ludności.
Celem pracy jest przybliżenie ważnego problemu w rozpoznaniu POChP, jakim jest badanie spirometryczne. Duża dostępność tej metody diagnostycznej nie zawsze przekłada się na wysoką jakość badania, a co za tym idzie – skuteczne leczenie.
Według raportu GOLD spirometria jest „złotym standardem" w rozpoznaniu i ocenie zaawansowania POChP. Bez wykonania badania spirometrycznego choroba ta nie powinna być rozpoznawana. Jednak warunkiem niezbędnym do postawienia diagnozy jest przedstawienie lekarzowi rzetelnego wyniku właściwie wykonanego badania spirometrycznego.
Bardzo ważna jest rola pielęgniarki, która musi nadzorować przebieg badania, czuwać nad prawidłową postawą pacjenta, służyć mu pomocą, wyjaśnić, krok po kroku, przebieg badania. Często niezbędne jest także uspokojenie chorego, a także zademonstrowanie prawidłowego wykonania spirometrii. Pielęgniarka powinna posiadać wiedzę na temat wskazań oraz przeciwwskazań do badań czynnościowych układu oddechowego, znać niezbędny czas odstawienia leków wziewnych, a także prawidłowo oceniać poprawność wykonania badania. Pielęgniarka musi przeprowadzić badania sprawnie, mając na uwadze fakt, że jest ono męczące dla chorego.
Chory do badania powinien być tak przygotowany, aby badanie było odzwierciedleniem jego stanu zdrowia. W pracy przedstawiono, oprócz podstawowych wiadomości na temat samej jednostki chorobowej i badania spirometrycznego, edukację i przygotowanie pacjenta do badania spirometrycznego i przyjmowania leków wziewnych.

SŁOWA KLUCZOWE: POChP, spirometria, pielęgniarka.

ABSTRACT

In many countries COPD – Chronic Obstructive Pulmonary Disease – has became one of the main causes of disability and death. The aim of this article is to show the importance of spirometry in diagnosing COPD and explain the difficulties that may influence its result. Nowadays spirometry is highly accessible, but unfortunately it does not go along with its quality, and as a result - correct treatment of the patient.
According to the GOLD report, spirometry is the "gold standard" in diagnosing and evaluating COPD. Without spirometry this disease shout not be diagnosed. A physician is not able to diagnose COPD without a result of correctly performed spirometry.
The role of nurse is very important, because he or she is obliged to observe the patient during the test, help him, explain step by step the course of spirometry. Often it is necessary to calm the patient and demonstrate the correct way of performing spirometry. The nurse should have knowledge regarding indications and contraindications to pulmonary function tests, know the correct way of performing the test. The nurse should also remember that spirometry requires a lot of effort from the patient.
Patient should be prepared to the test by medical staff. Only the educated patient is able to perform spirometry that shows his actual lung function. In this article we present basic knowledge about COPD and spirometry, but also we recommend how to prepare and educate the patient before performing these pulmonary function tests.

KEY WORDS: COPD, spirometry, nurse.

Definicja POChP

POChP jest ważnym problemem zdrowotnym, dotykającym obecnie wielu ludzi w Polsce i na świecie. Jest to zagadnienie tak istotne, że w 2000 r. we Florencji, na kongresie *European Respiratory Society* – konferencji naukowej poświęconej POChP – powstał dokument opracowany przez grono ekspertów, któremu nadano nazwę *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) – w którym zawarte są cele, wytyczne

dotyczące diagnozowania, leczenia i zapobiegania chorobie oraz sposoby ograniczania czynników ryzyka.

Według ekspertów tworzących raport GOLD POChP jest chorobą charakteryzującą się niecałkowicie odwracalnym ograniczeniem przepływu powietrza przez drogi oddechowe. Obturacja oskrzeli jest zwykle postępująca i wiąże się z nieprawidłową odpowiedzią zapalną ze strony układu oddechowego na szkodliwe pyły i gazy [1, 2, 3].

Z kolei definicja NICE 2 (*National Institute for Clinical Excellence*) również podkreśla obturację oskrzeli jako główny czynnik choroby. Obturacja jest niecałkowicie odwracalna i pomimo postępującego charakteru w kolejnych miesiącach nie ulega dostrzegalnej zmianie. Definicja ta podkreśla rolę palenia tytoniu w POChP [2].

Definicja Wytycznych Polskiego Towarzystwa Fizjopneumonologicznego zwraca uwagą na rolę przewlekłego zapalenia oskrzeli i rozedmy płuc w ograniczeniu drożności oskrzeli [3].

Edukacja i przygotowanie pacjenta do badania spirometrycznego

Według raportu GOLD spirometria jest „złotym standardem" w rozpoznaniu i ocenie zaawansowania POChP. Bez wykonania badania spirometrycznego choroba ta nie powinna być rozpoznawana [4, 5].

Pierwsze badanie spirometryczne wykonano w 1864 r., zmierzono wówczas tylko pojemność życiową płuc, a dopiero 100 lat później zmierzono objętość życiową w czasie pierwszej sekundy wydechu (Tiffeneau i Pirelli) [6].

Badanie to dostarcza informacji na temat zmian objętości w płucach, wynik uzyskuje się w procentach wartości należnej dla chorego lub percentylach.

W diagnostyce POChP wykonuje się następujące badania spirometryczne:

1) spirometrię spoczynkową;
2) test odwracalności obturacji (wytyczne BTS za dodatnią próbę rozkurczową uważają zwiększenie FEV1 > 15% wartości wyjściowej albo o 200 ml. Według GOLD dodatni test obturacji oskrzeli to zwiększenie FEV1 > 12% wartości wyjściowej albo 200 ml. Natomiast wynik uważany za dodatni według ERS FEV1 > 9% wartości należnej). Trzeba pamiętać, że czułość i swoistość spirometrycznej próby rozkurczowej jest zbyt mała, aby na jej podstawie potwierdzić lub wykluczyć POChP. W zależności od wyników badania spirometrycznego ustalono podział POChP na stopnie zaawansowania [1]. W tabeli 1 przedstawiono spirometryczną klasyfikację POChP według GOLD. Natomiast tabela 2 ilustruje trzystopniową klasyfikację spirometryczną według NICE;

Tabela 1. Spirometryczna klasyfikacja POChP według GOLD
Table 1. Spirometric classification of COPD (based on GOLD)

Spirometryczna klasyfikacja POChP według GOLD	
Stopień I – postać łagodna	FEV1 ⩾ 80%
Stopień II – postać umiarkowana	FEV1 50–80%
Stopień III – postać ciężka	FEV1 30–50%
Stopień IV – postać bardzo ciężka	FEV1 < 30%

Tabela 2. Klasyfikacja spirometryczna POChP według NICE
Table 2. Spirometric classification of COPD (based on NICE)

Klasyfikacja spirometryczna POChP według NICE	
Stopień I – postać łagodna	FEV1 50–80%
Stopień II – postać umiarkowana	FEV1 30–50%
Stopień III – postać ciężka	FEV1 < 30%

3) zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Chorób Płuc oceniamy także stosunek FEV_1%/VC, czyli wskaźnik Tiffenau (ang. *forced expiratory volume in one second % of vital capacity*). Obniżenie wskaźnika Tiffenau sugeruje obturację oskrzeli, znaczny spadek (poniżej 70%) pozwala na rozpoznanie POChP;
4) seryjne pomiary PEF – charakterystyczny brak zmienności dobowej.

Największy wpływ na wartości uzyskane w badaniu mają płeć i wiek badanego, a także inne zmienne, takie jak rasa czy pozycja ciała [7].

Badanie to ma na celu rozpoznanie i określenie zaburzeń wentylacji płuc – obturację, ilościową ocenę stopnia upośledzenia czynności układu oddechowego i ocenę postępu choroby lub uzyskanej poprawy wydolności układu oddechowego [8].

Przewlekła obturacyjna choroba płuc jest ciągle rzadko rozpoznawana, a spirometria, choć coraz bardziej dostępna, nie zawsze jest prawidłowo wykonywana, zaś pacjenci są źle przygotowani do badania. Żeby dobrze wykonać badanie spirometryczne, oprócz dobrej skalibrowanej aparatury, potrzebny jest przede wszystkim dobrze wyszkolony personel rozumiejący i znający cel i parametry mierzone [7].

Oprócz wywiadu i obserwacji należy chorego pacjenta odpowiednio przygotować do badania; często zdarza się, że pacjenci przychodzą na badanie „tylko dmuchnąć". Jednak pielęgniarka przygotowująca i wykonująca spirometrię musi posiadać wiedzę na temat badania, ale także o tym, jak chory ma być przygotowany, żeby spirometria odzwierciedlała stan jego choroby.

Bez tej fachowej wiedzy i przygotowania chorego źle wykonana spirometria może zaważyć na rozpoznaniu POChP.

Należy pamiętać, że w trakcie badania zwiększa się ciśnienie w klatce piersiowej i jamie brzusznej.

Przeciwwskazania bezwzględne:

1) tętniak aorty brzusznej i piersiowej,
2) odma opłucnowa – miesiąc,
3) operacja okulistyczna – miesiąc,
4) świeże zaburzenia rytmu serca,
5) krwioplucie,
6) bóle uniemożliwiające wykonanie badania,
7) biopsje nerek i wątroby – miesiąc,
8) założenie rurki tracheostomijnej.

Względne przeciwwskazania:

1) ciąża,
2) zmiany w obrębie twarzoczaszki,
3) zaburzenia psychiczne,
4) choroby umysłowe – w takich przypadkach bardzo wiele zależy od postawy osoby wykonującej badanie i jej podejścia do chorego.

Problemem może także być wykonanie badania spirometrycznego u chorego słabo słyszącego lub niesłyszącego, warto jednak zawsze podjąć próbę wykonania spirometrii [5, 9].

Edukację chorego zaczynamy w momencie, kiedy umawiamy się z chorym na badanie. Pacjenta należy poinformować, aby przed badaniem nie wykonywał ciężkiej wysiłkowej pracy fizycznej przez około 30 minut przed przyjściem do pracowni, odpoczął około 20 minut pod gabinetem, nie przychodził w opinających ubraniach, paskach, krawatach, kobiety w wyszczuplającej, modelującej bieliźnie, gorsetach. Przed badaniem chory powinien wstrzymać się od palenia papierosów, fajki, cygara przez 24 godziny lub możliwie jak najdłużej, minimum 2 godziny. Pacjent na badanie nie musi przychodzić na czczo, ale posiłek nie powinien być ciężkostrawny i obfity, spożyty najlepiej 2 godziny przed przyjściem. Można poprosić pacjenta, aby przed badaniem umył zęby i nie jadł aromatycznych przypraw, np. czosnku. W przypadku kiedy przychodzą na badanie kobiety mające problem z nietrzymaniem moczu, należy poprosić, aby się zabezpieczyły podpaską, dzięki czemu nie zabrudzą odzieży i zyskają swobodę przy wykonywaniu forsownego wydechu [9, 10].

Przed badaniem chory nie powinien przyjmować leków wziewnych. Należy choremu wyjaśnić, o jakie leki chodzi. Częstym błędem jest krótkie wspomnienie choremu, „że nie ma przyjmować leków przed badaniem". Dla osób ze służby zdrowia oczywistym jest, że chodzi o leki wziewne, ale dla pacjenta nie! Są chorzy, którzy to polecenie biorą dosłownie i nie przyjmują np. insuliny lub leków na nadciśnienie. Leki wziewne są określane przez pacjentów jako pompki, dmuchawki, sikawki; zwłaszcza ludzie starsi mają problem z nazewnictwem i nie przywiązują należytej wagi do skuteczności terapii inhalacyjnej.

Przed badaniem chory nie powinien przyjmować leków wziewnych rozszerzających oskrzela, natomiast wziewne kortykosteroidy lub kromony przed spirometrią mogą być przyjmowane w zleconych dawkach.

Jeżeli pacjent ma ciężką postać POChP, należy wyjaśnić, że jeżeli nie będzie w stanie przyjść na badanie bez leków wziewnych rozszerzających oskrzela, powinien je przyjąć, a pielęgniarkę wykonującą badanie poinformować, jaki lek, ile czasu przed badaniem i w jakiej dawce przyjął. Fakt ten odnotowujemy na wykonanym badaniu [6].

Przed przystąpieniem do wykonywania spirometrii wyjaśniamy choremu, na czym badanie będzie polegało, zwłaszcza jeżeli jest to pierwsze badanie tego typu u pacjenta.

Objaśniamy, co kolejno pacjent będzie wykonywał, a jeżeli zachodzi taka potrzeba – można choremu nawet zademonstrować poszczególne czynności.

Niwelujemy strach i lęk, nawiązujemy dobry kontakt z pacjentem, aby nie czuł się zestresowany i spięty, ponieważ nie ma możliwości wykonania badania bez dobrej współpracy z chorym. Chory musi czuć się zmotywowany do wysiłku w czasie badania [6, 9]!

Należy zwrócić uwagę, aby nie powtarzać spirometrii wielokrotnie, ponieważ pacjent się męczy i zwłaszcza w ciężkich postaciach POChP może dojść do zwiększenia duszności w takim stopniu, że będzie konieczne przyjęcie leku rozszerzającego oskrzela.

Badanie to wymaga forsownego wydechu, dużego wysiłku ze strony pacjenta, aby było wykonane poprawnie technicznie, a parametry zmierzone nadawały się do interpretacji; należy pamiętać, że przy wielokrotnym powtarzaniu parametry mogą się zmniejszać i konieczny jest odpoczynek chorego. Parametry należne są wyliczane przez komputer indywidualnie dla każdego pacjenta na podstawie: płci, daty urodzenia, wzrostu i wagi. Chorego osobiście ważymy i mierzymy przed wprowadzeniem danych do bazy danych.

U chorych z deformacjami klatki piersiowej lub po amputacji kończyn wzrost mierzymy po maksymalnym rozpostarciu rąk pomiędzy opuszkami palców prawej i lewej ręki [10].

Ważną częścią badania jest również postawa pacjenta w trakcie badania.

Pacjent siedzi na krześle, stopy powinny opierać się płasko o podłoże, sylwetka wyprostowana, głowa prosto – pacjent patrzy przed siebie [6].

Chory nie powinien opierać łokci na oparciach krzesła, zakładać nogi na nogę, przyjmować pozycji półle-

żącej. Prawidłowa postawa gwarantuje swobodny przepływ powietrza przez drogi oddechowe.

Jeżeli pacjent jest osobą ze znaczną otyłością, lepszą pozycją dla niego będzie pozycja stojąca, natomiast u osób szczupłych pozycja stojąca lub siedząca w sposób istotny nie wpływa na uzyskane wyniki [10].

Istotne jest pouczenie pacjenta, aby przy maksymalnym wydechu nie pochylał się. Duża część chorych sądzi, że pochylając się i schylając głowę, lepiej „wyciśnie" z siebie powietrze, a parametry zmierzone będą lepsze [6].

Przed włożeniem ustnika do ust należy usunąć cukierki, gumy do żucia i luźno osadzone protezy zębowe. Ustnik badany wkłada między zęby, ustami szczelnie obejmuje ustnik, a język swobodnie spoczywa pod ustnikiem. Ustnik włożony między zęby powinien być objęty ściśle ustami pacjenta, aby nie dochodziło do przecieków powietrza między ustnikiem a ustami, zwłaszcza w kącikach ust.

Włożenie ustnika u niektórych chorych wywołuje odruch wymiotny, jest to istotny problem dla chorego, ponieważ go krępuje i zawstydza. W takim przypadku ustnik nie powinien być włożony zbyt głęboko – praktycznie „zahaczony o zęby", ale pamiętajmy o szczelności ustnika z ustami i o położeniu języka.

Język powinien spoczywać pod ustnikiem – zwracajmy na to uwagę, ponieważ część pacjentów ma trudności z utrzymaniem języka pod ustnikiem [5].

Na nos zakładamy klips, tak aby całkowicie uniemożliwić przepływ powietrza przez jamę nosową.

Po spokojnych oddechach chory musi wykonać maksymalne oddechy trwające minimum sześć sekund. Pielęgniarka w poprawnie wykonanym badaniu musi uzyskać trzy powtarzalne prawidłowo wykonane technicznie przez pacjenta krzywe przepływ–objętość [6, 9, 10].

Wydech trwający sześć sekund nie jest łatwy do osiągnięcia przez człowieka zdrowego i jest to trudne wyzwanie dla chorego, który ma to badanie wykonywane po raz pierwszy [5].

Z obserwacji autorów wynika, że pacjenci z zaawansowaną postacią POChP z większą łatwością wykonują wydech trwający sześć sekund. Wynika to z tego, że pacjenci ci umieją oddychać w czasie nasilenia duszności przez „zasznurowane usta".

W takcie badania bacznie obserwujemy chorego:

- zwłaszcza gdy zachodzi konieczność powtórzenia badania, aby nie doszło do przewentylowania i zasłabnięcia chorego w trakcie wykonywania forsownych oddechów,
- jeżeli w wywiadzie pacjent poinformował nas, że choruje na padaczkę – należy zwrócić na niego większą uwagę, gdyż stres może wywołać atak padaczki.

Pomocna w ocenie prawidłowo wykonanego badania jest skala poprawności wykonanego badania. Skala ta oznaczona jest literami od A do F.

Prawidłowe badanie oprócz spokojnych oddechów towarzyszących badaniu musi zawierać trzy podstawowe elementy:

- trzy powtarzalne krzywe,
- wydech trwający nie krócej niż sześć sekund,
- szczytowy przepływ wydechowy PEF osiągnięty w czasie nie krótszym niż 300 m/s [5].

Do oceny przez lekarza nadają się tylko wyniki w kategorii A i B.

A. Badanie zawiera dwie prawidłowe krzywe z trzech poprawnie wykonanych, a różnica w wartości parametrów FVC i FEV1 – mniej niż 100 ml.
B. Badanie zawiera dwie prawidłowe krzywe z trzech poprawnie wykonanych, a różnica w wartości parametrów FVC i FEV1 – między 101 a 150 ml.
C. Badanie zawiera dwie prawidłowe krzywe z trzech poprawnie wykonanych, a różnica w wartości parametrów FVC i FEV1 – między 151 a 200 ml.
D. Badanie zawiera tylko jedną poprawną krzywą lub krzywe różnią się wartościami FVC i FEV1 powyżej 200 ml.
E. W badaniu nie uzyskano żadnej poprawnie wykonanej krzywej, a wartości uzyskane nie podlegają ocenie [5, 9].

Nieprawidłowo wykonane badanie czynnościowe układu oddechowego może spowodować fałszywy pomiar parametrów, a lekarz, otrzymując taki wynik, może błędnie rozpoznać POChP, co ma brzemienne w skutkach następstwa zarówno na polu psychicznym, jak i medycznym oraz społecznym [9].

Dlatego tak ważne jest przygotowanie chorego i odpowiednie wyedukowanie go przed przystąpieniem do badania i w trakcie jego trwania.

Pamiętajmy o tym, że to, co jest oczywiste i proste dla personelu medycznego, wcale nie musi być zrozumiałe dla chorego!

Istotnym badaniem w rozpoznaniu POChP jest badanie oceny odwracalności obturacji oskrzeli, tzw. próba rozkurczu [8].

Przygotowując pacjenta do próby rozkurczowej, poinformujmy go, że konieczne jest odstawienie leków rozszerzających oskrzela:

- krótko działających β2-sympatykomimetyków na 8 godzin przed badaniem,
- długo działających β2-sympatykomimetyków na 12 do 24 godzin przed badaniem [6, 9].

Pacjent po wykonaniu badania spirometrycznego w spoczynku, czyli bez leków wziewnych, przyjmuje leki rozszerzające oskrzela szybko działające. Do wykonania próby rozkurczowej zaleca się podanie betamimety-

ku krótko działającego, np. Salbutamolu lub Berotecu, po którym uzyskuje się najlepszy rezultat rozkurczowy [5]. Chory po przyjęciu leku czeka na kolejne badanie spirometryczne około 20–30 minut, aby lek zadziałał i rozszerzył oskrzela.

W tym czasie pacjent nigdzie nie chodzi, nie spaceruje, zostaje pod czujnym okiem pielęgniarki, która obserwuje, czy nie następują reakcje niepożądane u chorego, np.

- nadmierna pobudliwość,
- zaburzenia rytmu serca,
- reakcja uczuleniowa,
- paradoksalny skurcz oskrzeli [9].

Po wyznaczonym czasie pielęgniarka ponownie wykonuje badanie. Te dwa wykonane badania zestawia razem, opisuje rodzaj badania i tak wykonany wydruk przekazuje lekarzowi do interpretacji i opisu.

Zdarza się, że wykonanie badania u chorego jest niemożliwe z powodu zbyt wielkiego napięcia lub stresu spowodowanego samym badaniem, problemami osobistymi bądź wstępną diagnozą. Wtedy przełóżmy badanie na inny dogodny termin. Nie zapominajmy przy tym o zrozumieniu i życzliwości dla takiego chorego.

Piśmiennictwo

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease – Update 2006. National Institut of Health: National Heart, Lung and Blood Institute UKL, www.copdgold.com (data dostępu: 25.05.2013).
2. Halpin D, Rudolf M. POChP. Med Dypl. 2008; Zeszyt eduk. 1(4):1–48.
3. Karwat K. Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP). W: Chazan R. Pneumonologia praktyczna. Alfa-Medica Press, Bielsko-Biała 2005, 311–321.
4. Światowa strategia rozpoznawania, leczenia i prewencji przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. Aktualizacja (2005) skróconej wersji Raportu GOLD. Med Prakt. 11–12/2005, przedruk.
5. Zielonka MT, Lubiński W, Gutkowski P. Spirometria dla lekarzy. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2008, 41–113.
6. Doboszyńska A, Wrotek K (red.). Badania czynnościowe układu oddechowego. PZWL, Warszawa 2004.
7. Wrotek K. Rola badań czynnościowych w diagnostyce chorób obturacyjnych. Med Dypl., wyd. spec. 2005; Supl.,19,05:11–14.
8. Lubiński W. Badanie spirometryczne. Alergoprofil. 2006;2, 1(3):4–13.
9. Zieliński J. Przewlekła obturacyjna choroba płuc POChP. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2007.
10. Kowalski J, Kosiorowski A, Radwan L. Ocena czynności płuc w chorobach układu oddechowego. Borgis Wydawnictwo Medyczne, Warszawa 2004.
11. Crapo DJ. Atlas chorób płuc. Via Medica, Gdańsk 2007, 25–41.

Adres do korespondencji:
Natalia Ukleja-Sokołowska
e-mail: ukleja@10g.pl