Diagnostyka chorób alergicznych układu oddechowego

Ewa Nowakowska-Świrta, Marta Wiszniewska, Jolanta Walusiak-Skorupa

Klinika Chorób Zawodowych i Zdrowia Środowiskowego
Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Etapy diagnostyki

I. **Wywiad, badanie przedmiotowe oraz identyfikacja potencjalnych alergenów zawodowych**

II. **Badania czynnościowe układu oddechowego**

- spirometria spoczynkowa
- monitorowanie szczytowego przepływu wydechowego PEF
- test odwracalności skurczu oskrzeli
- test nieswoistej nadreaktywności oskrzeli

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Etapy diagnostyki

IV. Ocena nadwrażliwości na alergeny zawodowe

- punktowe testy skórne
- oznaczanie alergenowo-swoistych przeciwciał IgE we krwi

V. Testy prowokacyjne z alergenami zawodowymi

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Wywiad, badanie przedmiotowe oraz identyfikacja potencjalnych alergenów zawodowych

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Wywiad

- Identyfikacja objawów ze strony układu oddechowego (nieżyt błony śluzowej nosa, kaszel, duszność, chrypka)
- Wykazanie czasowego związku między występowaniem objawów a wykonywaną pracą (czas trwania zatrudnienia na aktualnym stanowisku przed wystąpieniem pierwszych objawów choroby, rodzaj substancji obecnych na stanowisku pracy, które związane są z pojawieniem się bądź nasileniem dolegliwości, ustępowanie objawów poza pracą i w czasie wolnym od pracy oraz charakter i nasilenie zgłaszanych przez pacjenta dolegliwości)

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badania czynnościowe układu oddechowego

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

Badanie spirometryczne jest podstawowym i najbardziej rozpowszechnionym badaniem czynnościowym w diagnostyce chorób układu oddechowego.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

Jest badaniem nieinwazyjnym i polega na pomiarze szybkości przepływu powietrza przez drogi oddechowe oraz na pomiarze maksymalnej ilości powietrza, które pacjent jest w stanie nabrać i wypuścić z płuc.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

Przeciwwskazania do przeprowadzania badania obejmują:

- brak uzyskania zgody lub współpracy ze strony pacjenta
- ilościowe i jakościowe zaburzenia świadomości
- zawał mięśnia sercowego przebyty w okresie ostatnich 3 miesięcy
- udar mózgu przebyty w okresie ostatnich 3 miesięcy
- tętniaki tętnic mózgowych i aorty
- niedawna operacja okulistyczna lub przebyte odwarstwienie siatkówki, usunięcie zaćmy
- jaskra z zamykającym się katem przesączania

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

Przeciwwskazania cd.

- zwiększone ciśnienie wewnątrzczaszkowe
- aktywne krwioplucie
- odma opłucnowa
- nieleczona zatorowość płucna w wywiadzie
- niestabilna, niekontrolowana choroba układu krążenia (napadowe lub nieleczone zaburzenia rytmu, nadciśnienie tętnicze – zaleca się, aby średnie ciśnienie tętnicze u pacjentów wykonujących forsowne manewry spirometryczne nie przekraczało 130 mmHg)
- stan po implantacji kardiostymulatora do czasu wygojenia rany i loży stymulatora

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

Przeciwwskazania cd.

- niekontrolowana padaczka lub napady padaczkowe indukowane hiperwentylacją
- przebyta niedawno (w ciągu 4 tygodni) operacja laryngologiczna w obrębie nosogardzieli lub ucha, operacja w obrębie klatki piersiowej i brzucha, operacja z zakresu chirurgii naczyniowej w obrębie kończyn dolnych
- przewlekły uporczywy kaszel, nudności, wymioty, biegunka, zawroty głowy, niedowład mięśni twarzy (brak możliwości prawidłowego wykonania badania)

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria - przygotowanie pacjenta do badania

- **Pacjent powinien odpocząć co najmniej 15 min. przed badaniem spirometrycznym**
- **Jeśli to możliwe nie przyjmować leków mogących wpłynąć na wynik badania (należy indywidualnie ustalić z lekarzem kierującym na badanie jakie leki należy odstawić, a jakie można stosować w dniu badania)**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria - przygotowanie pacjenta do badania

Przed wykonaniem badania nie należy:

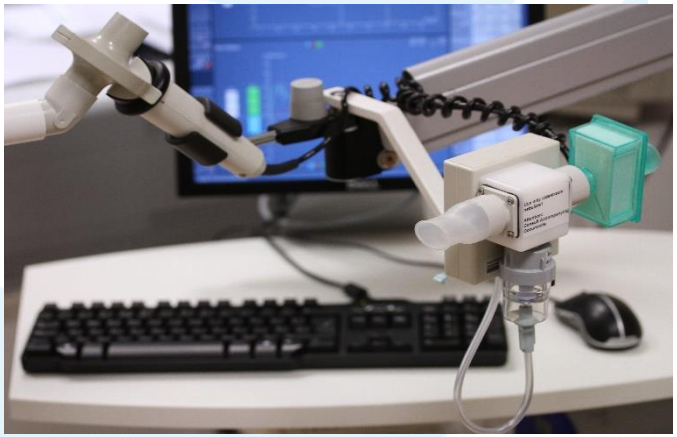
- **jeść obfitego posiłku 2 godziny przed badaniem**
- **pić mocnej herbaty, kawy, coca-coli ani innych płynów zawierających kofeinę, a także napojów gazowanych**
- **palić tytoniu (min. 2 godz. przed badaniem)**
- **spożywać alkoholu**
- **wykonywać intensywnego wysiłku fizycznego (30 min. przed badaniem)**
- **zakładać ubrania krępującego ruchy klatki piersiowej i brzucha**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

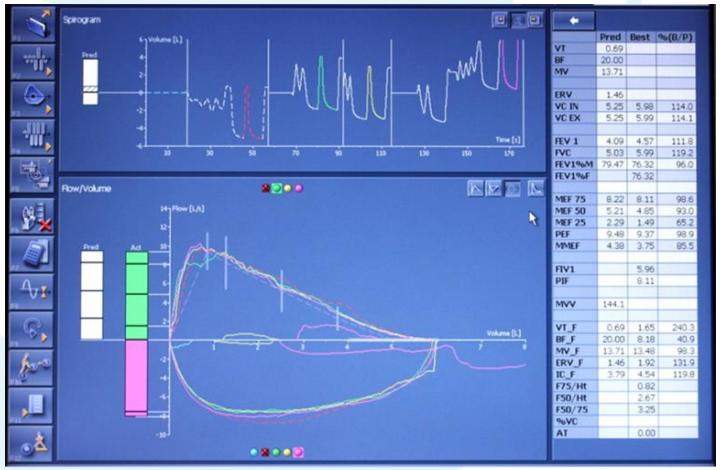
Pomiary spirometryczne uzyskiwane są za pomocą specjalnego aparatu nazywanego spirometrem połączonego zwykle z komputerem.



NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA
Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

W czasie wykonywania spirometrii na monitorze aparatu wyświetlają się wartości badanych parametrów oraz wykresy.



NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

Najważniejsze parametry oceniane podczas spirometrii:

VC (vital capacity) **- pojemność życiowa – objętość płuc mierzona pomiędzy najgłębszym wdechem i najgłębszym wydechem**

FVC (forced vital capacity) **– natężona pojemność życiowa – największa objętość powietrza wydmuchnięta przy maksymalnym wysiłku wydechowym po uprzednim możliwie największym wdechu**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

Najważniejsze parametry oceniane podczas spirometrii:

FEV1 (forced expiratory volume in one second) **– natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa – objętość powietrza wydmuchnięta z płuc w pierwszej sekundzie natężonego wydechu**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

Najważniejsze parametry oceniane podczas spirometrii:

***FEV1%VC - wskaźnik Tiffeneau* - wskaźnik odsetkowy natężonej objętości pierwszosekundowej odniesionej do aktualnej pojemności życiowej**

***FEV1%FVC - wskaźnik pseudo-Tiffeneau* - wskaźnik odsetkowy natężonej objętości pierwszosekundowej odniesionej do aktualnej natężonej pojemności życiowej**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

Wartości spirometryczne podane na wydruku spirometrii są wyrażone w „% w.n.”, czyli odsetku wartości należnej dla wieku, płci i wzrostu osoby badanej.

Jeśli zmierzone wskaźniki są niższe od wartości należnych, istnieje podejrzenie, że praca płuc może być zaburzona.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Spirometria

Wynik spirometrii powinien zawsze ocenić lekarz.

Samodzielna interpretacja badania może być źródłem błędnych wniosków.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Zaburzenia wentylacji płuc

- **Obturacja - ograniczenie przepływu powietrza przez drogi oddechowe**
- **Restrykcja - zmniejszenie całkowitej pojemności płuc**
- **Współistnienie obturacji i restrykcji**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Szczytowy przepływ wydechowy PEF

***PEF (peak expiratory flow)* - szczytowy przepływ wydechowy – maksymalny przepływ osiągnięty podczas natężonego wydechu**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Szczytowy przepływ wydechowy PEF

- ocena szybkości przepływu powietrza przez drogi oddechowe
- pomiary wykonuje się w określonych punktach czasowych w ciągu dnia
- podejrzenie astmy zawodowej – pomiary w miejscu pracy

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Szczytowy przepływu wydechowego PEF

Badanie wykonuje się przy użyciu pikflometru.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Szczytowy przepływu wydechowego PEF

U osób zdrowych w czasie doby PEF osiąga wartość największą w godz. popołudniowych (między godziną 16:00 a 18:00) i najmniejszą w godzinach porannych (między godziną 4:00 a 6:00).

Jest to tzw. dobowa zmienność PEF.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Szczytowy przepływ wydechowy PEF

- pomiary PEF są przydatne w diagnostyce astmy i monitorowaniu jej przebiegu oraz ocenie skuteczności leczenia
- wielkość okołodobowej zmienności PEF jest jedną z cech klasyfikujących ciężkość astmy
- zmienność dobowa PEF u osób chorujących na astmę (nieleczonych, lub u których nie daje się uzyskać dostatecznej kontroli astmy pomimo leczenia) może przekraczać 20%

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Test odwracalności skurczu oskrzeli

Ocena stopnia odwracalności ograniczenia przepływu powietrza w drogach oddechowych na podstawie zmian w zakresie wskaźników czynności płuc zmierzonych podczas badania spirometrycznego przed i po podaniu wziewnego leku rozkurczającego oskrzela.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Test odwracalności skurczu oskrzeli

Przygotowanie pacjenta:

- **zalecenia są takie same jak przed wykonaniem badania spirometrycznego**
- **uzasadnione jest przeprowadzenie testu, jeśli istnieje możliwość nieprzyjmowania leków rozszerzających oskrzela w wymaganym czasie przed badaniem**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Test odwracalności skurczu oskrzeli

Interpretacji testu dokonuje lekarz, który ocenia czy po podaniu leku rozkurczającego oskrzela wynik spirometrii uległ istotnej poprawie.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Test nieswoistej nadreaktywności oskrzeli

Nieswoista nadreaktywność oskrzeli jest to zdolność do nadmiernego ich skurczu pod wpływem bodźców (np. dym tytoniowy, zimne powietrze, intensywne zapachy), które u osoby zdrowej nie wywołują takich objawów.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Test nieswoistej nadreaktywności oskrzeli

Test nieswoistej nadreaktywności oskrzeli służy do oceny reakcji układu oddechowego na bodziec wywołujący skurcz oskrzeli.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Test nieswoistej nadreaktywności oskrzeli

Przeciwwskazania do przeprowadzenia badania obejmują:

- przeciwwskazania do wykonania badania spirometrycznego
- ciąża, okres karmienia piersią
- miastenia w trakcie farmakoterapii inhibitorami cholinesterazy
- ostra lub niedawno przebyta (do 6 tyg.) infekcja układu oddechowego ze względu na utrzymywanie się nieswoistej nadreaktywności oskrzelowej
- stany wymagające leczenia immunosupresyjnego, stosowania preparatów przeciwhistaminowych (brak uzasadnienia ze względu na niewiarygodny wynik)
- ciężki i umiarkowanie ciężki stopień obturacji oskrzeli w badaniu spirometrycznym [FEV1<60% wartości należnej/dolnej granicy normy lub<1,5 L]
- brak współpracy z pacjentem podczas inhalowania czynnika prowokującego

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Test nieswoistej nadreaktywności oskrzeli

Stany kliniczne, którym może towarzyszyć nadreaktywność oskrzeli:

- astma oskrzelowa
- rozstrzenia oskrzeli
- alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych (AZPP)
- sarkoidoza
- przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP)
- atypowe zapalenia płuc
- alergiczny nieżyt nosa
- zapalenie zatok obocznych nosa
- infekcje wirusowe i bakteryjne układu oddechowego
- niewydolność serca
- choroba refluksowa przełyku
- mukowiscydoza
- wady serca
- narażenie na czynniki drażniące drogi oddechowe

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Ocena nadwrażliwości na alergeny zawodowe

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Punktowe testy skórne

Punktowe testy skórne to podstawowe badanie w diagnostyce alergii.
Celem badania jest ustalenie, czy istnieje nadwrażliwość na dany alergen.
Dodatni wynik testu potwierdza uczulenie na alergen i jest pomocny w ustaleniu rozpoznania.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA
Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Punktowe testy skórne

Zalety:

- **bezpieczne**
- **czułe**
- **technicznie łatwe do wykonania**
- **wynik otrzymywany natychmiast**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Punktowe testy skórne

Testy nie powinny być wykonywane :

- **podczas zażywania leków przeciwalergicznych**
- **w chorobach skóry (dermografizmy, wyprysk, atopowe zapalenie skóry, przebarwienia)**
- **w ciąży, ze względu na ewentualne zagrożenie dla płodu w razie wystąpienia powikłań**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Punktowe testy skórne

Do wykonywania punktowych testów skórnych nadaje się skóra niezmieniona chorobowo, nieopalona, bez tatuaży czy blizn.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Punktowe testy skórne

Rodzaje punktowych testów skórnych:

- **z pospolitymi alergenami środowiska (roztocza kurzu domowego, pyłki traw, pyłki drzew, pleśnie, pierze)**
- **z alergenami zawodowymi**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Punktowe testy skórne

- **wyniki powinny być przedstawiane w milimetrach**
- **podstawą oceny wyniku testu jest wielkość bąbla**
- **otrzymane wyniki należy porównać z kontrolą pozytywną i negatywną**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Punktowe testy skórne

Za wynik dodatni przyjmuje się bąbel wytworzony wokół miejsca aplikacji alergenu o średnicy co najmniej 3 milimetry większej od średnicy bąbla wytworzonego wokół miejsca aplikacji kontroli ujemnej.

Dodatni wynik punktowego testu skórnego potwierdza istnienie nadwrażliwości (alergii), ale nie oznacza jeszcze rozpoznania choroby alergicznej.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Alergenowo-swoiste przeciwciała IgE we krwi

W przypadku podejrzenia nadwrażliwości/ uczulenia na alergeny można oznaczyć poziom swoistych przeciwciał IgE w surowicy dla tych alergenów.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Alergenowo-swoiste przeciwciała IgE we krwi

Badanie swoistych przeciwciał IgE w surowicy jest całkowicie bezpieczne dla pacjenta, można je wykonać w czasie przyjmowania leków przeciwalergicznych.

Niestety często jest brak komercyjnych testów dla wielu alergenów zawodowych.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Testy prowokacyjne z alergenami zawodowymi

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Testy prowokacyjne z alergenami zawodowymi

Bezpośrednie podanie alergenu w celu wywołania objawów chorobowych na podany alergen.

Testy prowokacyjne bywają niekiedy jedynym sposobem potwierdzenia, czy dany czynnik jest odpowiedzialny za występowanie objawów alergii związanej z pracą.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Testy prowokacyjne z alergenami zawodowymi

Rodzaje testów prowokacyjnych:

- **Testy ekspozycyjne w miejscu pracy**
- **Testy prowokacyjne w warunkach odtwarzających warunki pracy**
- **Testy standaryzowane - podawanie określonych alergenów w nebulizacji we wzrastających dawkach**

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Piśmiennictwo

- Miller M.R., Crapo R., Hankinson J. i wsp.: ATS/ERS standardisation of lung function testing: general considerations for lung function testing. Eur. Respir. J. 2005;26:153–161.
- Miller M.R., Hankinson J., Brusasco V., Burgos F., Casaburi R., Coates A. i wsp.: Standardisation of spirometry. Eur. Respir. J. 2005;26:319-338.
- Wanger J., Clausen J.L., Coates A. i wsp.: Standardisation of the measurements of lung volumes. Eur. Respir. J 2005;26:511-522.
- Pellegrino R., Viegi G., Brusasco V. i wsp.: Interpretative strategies for lung function tests. Eur. Respir. J 2005;26:948-968.
- Cooper BG.: An update on contraindications for lung function testing. Thorax 2011;66:714-723.
- Coates A.L., Wanger J., Cockcroft D.W., Culver B.H.; Kai-Håkon Carlsen., Diamant Z. i wsp.: ERS technical standard on bronchial challenge testing: general considerations and performance of methacholine challenge tests. Eur. Respir. J. 2017;49(5):1601526.
- Vandenplas O., Suojalehto H., Aasen T.B., Baur X., Burge P.S., de Blay F., i wsp.: ERS Task Force on Specific Inhalation Challenges with Occupational Agents. Specific inhalation challenge in the diagnosis of occupational asthma: consensus statement. Eur. Respir. J. 2014;43(6):1573-1587.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Piśmiennictwo

- Vandenplas O., Suojalehto H., Cullinan P.: Diagnosing occupational asthma. Clin Exp Allergy. 2017;47(1):6-18.
- Bernstein I.L., Chan-Yeung M., Malo J.L., Bernstein D.I.: Asthma in the workplace. Taylor & Francis Group. New York 2006.
- Dolen WK.: IgE antibody in the serum – detection and diagnostic significance. Allergy 2003;58:717-723.
- Dreborg S., Frew A.J.: Allergen standardization and skin tests. Allergy 1993;48(14):49-82.
- Chałubiński M, Kowalski M.L.: Mechanizmy regulacji immunoglobuliny E. Alergia Astma Immunologia 2009;14(1):20-26.
- Moscato G., Vandenplas O., GerthnVan Wijk R., Malo IL, Quirce S., Walusiak J. i wsp.: EAACI Task Force on Occupational Rhinitis. Allergy 2008;63(8):969-980.
- Walusiak-Skorupa J., Nowakowska-Świrta E.: Badania diagnostyczne w profilaktyce alergii zawodowej. W: Walusiak-Skorupa J., Pałczyński C.: Profilaktyka alergii zawodowej podręcznik dla lekarzy. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera, Łódź 2010.

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020

Copyright © by Ministerstwo Zdrowia

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020