

## Przykładowa metoda opracowania kwestionariusza skriningowego astmy wieku dziecięcego

Example method to develop childhood  
asthma screening questionnaire

Agata Wypych-Ślusarska<sup>1</sup>, Elżbieta Czech<sup>2</sup>,  
Joanna Kasznia-Kocot<sup>1</sup>, Jerzy Słowiński<sup>1</sup>

### STRESZCZENIE

#### WSTĘP

Wymowa danych epidemiologicznych dotyczących astmy wieku dziecięcego uzasadnia traktowanie jej jako priorytetowego problemu zdrowia publicznego. Istotne jest zatem prowadzenie działań profilaktycznych, opartych na tanich i skutecznych narzędziach identyfikujących dzieci z tą chorobą. Celem badania jest wskazanie przykładowej metody opracowania kwestionariusza przesiewowego astmy wieku dziecięcego.

#### MATERIAŁ I METODY

Epidemiologiczne badanie przekrojowe, przeprowadzone w 2003 r. w grupie 6420 dzieci w wieku 6–16 lat, stanowiło punkt wyjścia do opracowania krótkiego kwestionariusza. Oceniona została trafność prostych i złożonych objawów ze strony układu oddechowego, obliczono także wskaźnik Youdena. Za tzw. złoty standard przyjęto rozpoznanie astmy oskrzelowej przez lekarza, deklarowanej w kwestionariuszu. Na podstawie typowania pytań o największej czułości i wskaźniku Youdena opracowano kwestionariusz przesiewowy.

#### WYNIKI

W analizie trafności prostych objawów największą czułością (86,8%) charakteryzował się objaw świszczącego oddechu występującego kiedykolwiek, a także rozpoznanie kiedykolwiek przez lekarza astmatycznego lub spastycznego zapalenia oskrzeli (73,9%). Największe wartości wskaźnika Youdena dotyczyły objawu świszczącego oddechu występującego kiedykolwiek (0,71), napadów duszności występujących kiedykolwiek (0,60) oraz świszczącego oddechu w ostatnich 12 miesiącach (0,49) i rozpoznania kiedykolwiek przez lekarza astmatycznego lub spastycznego zapalenia oskrzeli (0,49). W analizie trafności złożonych objawów wysoką czułością i wartościami wskaźnika Youdena odznaczały się kombinacje połączonych

<sup>1</sup>Zakład Epidemiologii oraz

<sup>2</sup>Zakład Biostatystyki

Wydziału Zdrowia Publicznego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego  
w Katowicach

#### ADRES

#### DO KORESPONDENCJI:

Dr n. med. Agata Wypych-Ślusarska  
Zakład Epidemiologii  
Wydziału Zdrowia Publicznego  
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego  
w Katowicach  
ul. Piekarska 18  
41-902 Bytom  
tel. + 48 501 239 881  
e-mail: awypych@sum.edu.pl

objawów świszczącego oddechu, napadów duszności i objawów kaszlu. Równocześnie objawy te zostały zakwalifikowane do opracowania nowego kwestionariusza.

#### WNIOSKI

Wyniki analizy trafności pytań o objawy ze strony układu oddechowego dobrze korespondują z wynikami podobnych analiz prowadzonych w wielu badaniach epidemiologicznych. Ocena trafności pytań dotyczących objawów ze strony układu oddechowego jest dobrą metodą typowania pytań do kwestionariusza przesiewowego.

#### SŁOWA KLUCZOWE

kwestionariusz przesiewowy, trafność, astma, dzieci

### ABSTRACT

#### INTRODUCTION

The significance of epidemiological data on infant asthma justifies its treatment as priority in the public health field. It is therefore essential to conduct preventive actions on the basis of inexpensive and effective tools identifying children with this illness. The main aim of the study is to show an example of a method that serves to develop a screening questionnaire for infant asthma.

#### MATERIAL AND METHODS

The epidemiological screening study carried out in 2003 concerning a group of 6420 children was the source of information to develop a short questionnaire. The accuracy of simple and complex symptoms in the respiratory system was estimated. Moreover the Youden indicator was calculated. Asthma diagnosed by a doctor and declared in the questionnaire was recognized as the optimum. By selecting questions of the highest sensitivity and the Youden index, the screening questionnaire was prepared.

#### RESULTS

The accuracy analysis of simple symptoms indicated that the highest sensitivity appeared in the case of the whistling breath symptom ever occurring and asthmatic or spastic inflammation of the bronchi ever recognized by a doctor. The highest values of the Youden index concerned the whistling breath symptom ever appearing, attacks of stuffiness ever occurring and whistling breath in the last 12 months and diagnosis of ever occurring asthmatic or spastic inflammation of the bronchi. The accuracy analysis of complex symptoms indicated that the highest sensitivity and values of the Youden index were noted for the combination of joined symptoms of whistling breath, attacks of stuffiness and cough. Simultaneously these symptoms were used to develop the new questionnaire.

#### CONCLUSIONS

The results of the accuracy analysis of questions on respiratory system symptoms are well correlated with the results of other similar analyses performed in the frame of many epidemiological studies. The estimation of accuracy of questions concerning symptoms in the respiratory system is the right method used to choose appropriate questions for a screening questionnaire.

#### KEY WORDS

Screening questionnaire, accuracy, asthma, children

## WSTĘP

Astma oskrzelowa jest jedną z najczęstszych chorób przewlekłych wieku dziecięcego. Szacuje się, że może dotyczyć 5–30% dzieci w różnych populacjach na świecie [1]. Współczynniki chorobowości astmy wskazują na wzrost częstości jej występowania m.in. w takich krajach, jak Hiszpania, Norwegia, Wielka Brytania i Polska, podczas gdy w Szwajcarii, Stanach Zjednoczonych, Włoszech i Australii można zaobserwować stabilizację tendencji w tym zakresie [2,3,4,5,6].

Wymowa danych epidemiologicznych dotyczących tej choroby uzasadnia traktowanie jej jako priorytetowego zagadnienia zdrowia publicznego. Tym samym istotne jest prowadzenie odpowiednich działań profilaktycznych, które mogą poprawić przebieg choroby, ograniczyć proces zapalny i dalsze pogarszanie sprawności wentylacyjnej płuc, zmniejszyć liczbę powikłań, a w dalszej konsekwencji ograniczyć śmiertelność. Możliwości profilaktyki pierwszego stopnia w przypadku astmy oskrzelowej są ograniczone [7]. Natomiast jest ona chorobą, dla której uzasadnione jest prowadzenie badań przesiewowych. W tym przypadku powszechnie stosowanym narzędziem badawczym jest standardowe badanie kwestionariuszowe.

Istniejące standaryzowane kwestionariusze do badania astmy oskrzelowej wieku dziecięcego służą celom poznawczym (naukowym), a zatem są rozbudowane (zawierają wiele pytań nieistotnych w kontekście badań przesiewowych) i tym samym czasochłonne [1]. Istnieją udokumentowane dane literaturowe dotyczące zastosowania krótkiego kwestionariusza w badaniach przesiewowych astmy oskrzelowej wieku dziecięcego [8,9,10]. Dobra powtarzalność, czułość i swoistość kwestionariusza, a także niskie koszty uczyniły go jednym z głównych narzędzi w badaniach epidemiologicznych nad stanem układu oddechowego.

Nie istnieje jednak jeden, standardowy kwestionariusz przesiewowy astmy oskrzelowej, wykorzystywany w badaniach skriningowych w wielu krajach na świecie. U podstaw tego problemu mogą znajdować się trudności diagnostyczne i definicyjne astmy oskrzelowej wieku dziecięcego, szczególnie widoczne na gruncie nauk medycznych. Trudności definicyjne i diagnostyczne znajdują również swój wyraz w różnych kryteriach tzw. złotego standardu w przypadku określania wiarygodności bada-

nia kwestionariuszowego. Ponadto istniejące kwestionariusze przesiewowe opracowywane były za pomocą różnych metod. W niniejszym artykule przedstawiono przykładową metodę opracowania krótkiego kwestionariusza, który może zostać wykorzystany w badaniach przesiewowych w kierunku astmy oskrzelowej wieku dziecięcego.

## MATERIAŁ I METODY

Punktem wyjścia do opracowania kwestionariusza przesiewowego było epidemiologiczne badanie przekrojowe dotyczące stanu układu oddechowego, przeprowadzone w 2003 r. wśród 6420 dzieci w wieku 6–16 lat zamieszkałych w Żywcu, Cieszynie i Bielsku-Białej. W celu zebrania danych wykorzystano kwestionariusz opracowany na podstawie standardowych formularzy, zwalidowanych w epidemiologicznych badaniach w kraju (kwestionariusze ISAAC i WHO). Spośród rozproszonych 8878 kwestionariuszy uzyskano zwrot 6420 (72,3%), co pozwala przyjąć, że udział dzieci w przeprowadzonym badaniu był satysfakcjonujący.

Kolejnym etapem było wytypowanie pytań do zamieszczenia w nowo opracowanym kwestionariuszu przesiewowym. W tym celu przeprowadzono analizę trafności pytań z kwestionariusza przekrojowego, dotyczących prostych i złożonych objawów ze strony układu oddechowego. Za tzw. złoty standard przyjęto astmę oskrzelową rozpoznaną kiedykolwiek przez lekarza. Trafność pojedynczych i złożonych objawów ze strony układu oddechowego określono na podstawie czułości, swoistości oraz wartości predyktywnej dodatniej i ujemnej według klasycznego schematu walidacji testu przesiewowego.

Tabela I. Wyniki testu diagnostycznego

Table I. Results of diagnostic test

| Wynik testu diagnostycznego | Choroba obecna (+) | Choroba nieobecna (-) |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------|
| Test +                      | a                  | b                     |
| Test -                      | c                  | d                     |

Czułość testu:  $a / (a+c)$

Swoistość testu:  $d / (b+d)$

Wartość predyktywna dodatnia:  $a / (a+b)$

Wartość predyktywna ujemna:  $d / (c+d)$

Dodatkowo obliczono wskaźnik Youdena według wzoru:

$$\text{Wskaźnik Youdena} = (\text{czułość} + \text{swoistość}) - 1$$

Ocenie trafności poddano następujące proste objawy i choroby ze strony układu oddechowego:

- poranny kaszel,
- kaszel w ciągu dnia zimą i jesienią,
- kaszel przewlekły (trwający ponad 3 miesiące),
- kaszel suchy występujący w nocy w ciągu ostatnich 12 miesięcy,
- kaszel z odkrztuszaniem płwociny,
- świszczący oddech występujący kiedykolwiek i w ciągu ostatnich 12 miesięcy,
- budzenie nocne z powodu świszczącego oddechu w ciągu ostatnich 12 miesięcy,
- świszczący oddech występujący po wysiłku fizycznym,
- napady duszności występujące kiedykolwiek i w ciągu ostatnich 12 miesięcy,
- astmatyczne/spastyczne zapalenie oskrzeli (w przypadku przyjęcia pierwszego i drugiego złotego standardu).

Ocena trafności w odniesieniu do złożonych objawów objęła następujące kombinacje:

- świszczący oddech i napady duszności i kaszel zimą i jesienią i kaszel przewlekły i suchy kaszel i spastyczne lub obturacyjne zapalenie oskrzeli,
- świszczący oddech w ciągu ostatnich 12 miesięcy i napady duszności w ciągu ostatnich 12 miesięcy i kaszel zimą i jesienią i kaszel przewlekły i suchy kaszel i spastyczne lub obturacyjne zapalenie oskrzeli,
- świszczący oddech w ciągu ostatnich 12 miesięcy **lub** napady duszności w ciągu ostatnich 12 miesięcy i kaszel zimą i jesienią **lub** kaszel przewlekły **lub** suchy kaszel i spastyczne lub obturacyjne zapalenie oskrzeli,
- świszczący oddech **lub** napady duszności i kaszel zimą i jesienią **lub** kaszel przewlekły **lub** suchy kaszel i spastyczne lub obturacyjne zapalenie oskrzeli,
- świszczący oddech **lub** napady duszności i kaszel zimą i jesienią **lub** kaszel przewlekły **lub** suchy kaszel,
- kaszel zimą i jesienią **lub** kaszel przewlekły **lub** suchy kaszel,
- kaszel zimą i jesienią i kaszel przewlekły i suchy kaszel,
- świszczący oddech **lub** napady duszności,
- świszczący oddech i napady duszności,

- świszczący oddech i napady duszności i przewlekły kaszel,
- świszczący oddech i napady duszności i suchy kaszel,
- świszczący oddech i napady duszności i kaszel zimą i jesienią.

Na podstawie analizy trafności został skonstruowany krótki kwestionariusz. Do kwestionariusza przesiewowego wybrano pytania charakteryzujące się największą czułością i wartością Youdena.

## WYNIKI

W badaniu przekrojowym badana grupa dzieci była jednorodna pod względem płci (49,2% chłopców i 50,6% dziewczynek). Grupy chłopców i dziewczynek w poszczególnych miastach nie różniły się między sobą pod względem wieku, jednak w całej grupie badanej dominowały dzieci w przedziale wiekowym 7–10 lat (średnia wieku wszystkich dzieci:  $8,7 \pm 1,4$  roku). Rozpoznanie astmy postawiono u 322 dzieci (5,0%). Najczęstszymi objawami ze strony układu oddechowego były: kaszel w okresie zimy i jesieni zarówno rano, jak i w nocy (odpowiednio 24,0 i 21,7%), świszczący oddech występujący kiedykolwiek i w ciągu ostatnich 12 miesięcy (odpowiednio 19,2% i 8,8%) oraz napady duszności występujące kiedykolwiek (7,6%).

Wyniki analizy badania przekrojowego stanowiły punkt wyjścia do opracowania krótkiego kwestionariusza przesiewowego astmy wieku dziecięcego. Ocena trafności w odniesieniu do prostych objawów ze strony układu oddechowego została przedstawiona w tabeli II.

W analizie odwołującej się do znanego rodzicom rozpoznania astmy jako „złotego standardu” największą czułością (86,8%) charakteryzował się objaw świszczącego oddechu występującego kiedykolwiek, a także rozpoznanie kiedykolwiek przez lekarza astmatycznego lub spastycznego zapalenia oskrzeli (73,9%). Wysoką czułość zaobserwowano również w przypadku występowania kiedykolwiek napadów duszności, a także obecności porannego kaszlu oraz kaszlu występującego zimą lub jesienią poza okresami przeziębień.

Największe wartości wskaźnika Youdena dotyczyły objawu świszczącego oddechu występującego kiedykolwiek (0,71), napadów duszności występujących kiedykolwiek (0,60) oraz

OPRACOWANIE KWESTIONARIUSZA PRZESIEWOWEGO ASTMY

**Tabela II.** Trafność objawu w identyfikacji dziecka w wieku 6–16 lat z podejrzeniem astmy oskrzelowej – wyniki analizy danych z badania przekrojowego 6420 dzieci  
**Table II.** Simple respiratory symptoms accuracy in identifying children aged 6–16 with suspected asthma – results of cross-sectional analysis of 6420 children

| Pytanie/objaw/choroba  | Czułość % | Swoistość % | Wartość predyktywna dodatnia % | Wartość predyktywna ujemna % | Wskaźnik Youdena |
|--|-----------|-------------|--------------------------------|------------------------------|------------------|
| Kaszel rano  | 62,4      | 77,8        | 12,8                           | 97,5                         | 0,44             |
| Kaszel w ciągu dnia zimą lub jesienią                            | 62,5      | 80,2        | 14,3                           | 97,5                         | 0,42             |
| Kaszel 3 miesiące  | 40,8      | 93,1        | 24,0                           | 96,7                         | 0,32             |
| Suchy kaszel w nocy w ostatnich 12 miesiącach                    | 53,7      | 88,5        | 19,8                           | 97,3                         | 0,42             |
| Świsty lub piski kiedykolwiek                                    | 86,6      | 84,3        | 22,6                           | 99,1                         | 0,71             |
| Świsty lub piski w ostatnich 12 miesiącach                       | 56,8      | 93,6        | 32,3                           | 97,6                         | 0,49             |
| Budzenie nocne z powodu świstów (12 miesięcy)                    | 35,0      | 97,5        | 42,6                           | 96,5                         | 0,32             |
| Świszczący oddech podczas lub po wysiłku fizycznym (12 miesięcy) | 41,5      | 96,6        | 39,5                           | 96,9                         | 0,38             |
| Napady duszności kiedykolwiek                                    | 64,7      | 95,3        | 42,1                           | 98,0                         | 0,60             |
| Napady duszności (12 miesięcy)                                   | 38,1      | 98,0        | 50,6                           | 96,7                         | 0,36             |
| Objawy kaszlu z odkrztuszaniem plwociny                          | 33,0      | 95,3        | 27,1                           | 96,4                         | 0,28             |
| Astmatyczne lub spastyczne zapalenie oskrzeli                    | 73,9      | 93,4        | 37,3                           | 98,7                         | 0,49             |
| Astmatyczne lub spastyczne zapalenie oskrzeli (leczenie)         | 29,9      | 99,1        | 64,4                           | 96,4                         | 0,29             |
| Katar sienny   | 41,3      | 87,5        | 14,9                           | 96,6                         | 0,28             |
| Alergiczne zapalenie spojówek lub alergiczne choroby oka         | 34,0      | 89,8        | 14,9                           | 96,3                         | 0,23             |
| Wyprysk atopowy (egzema)   | 28,4      | 91,4        | 14,8                           | 96,0                         | 0,19             |
| Astma u matki  | 8,4       | 97,9        | 17,6                           | 95,3                         | 0,06             |
| Astma u ojca   | 8,8       | 97,7        | 16,8                           | 95,3                         | 0,06             |

świszczącego oddechu w ostatnich 12 miesiącach (0,49) i rozpoznania kiedykolwiek przez lekarza astmatycznego lub spastycznego zapalenia oskrzeli (0,49).

Podobne analizy przeprowadzono w odniesieniu do złożonych objawów ze strony układu oddechowego. Wyniki analizy trafności złożonych objawów zebrano w tabeli III.

**Tabela III.** Trafność złożonych objawów w identyfikacji dziecka z podejrzeniem astmy oskrzelowej – wyniki analizy danych z badania przekrojowego 6420 dzieci

**Table III.** Complex respiratory symptoms accuracy in identifying children aged 6–16 with suspected asthma – results of cross-sectional analysis of 6420 children

| Pytanie/objaw/choroba   | Czułość % | Swoistość % | Wartość predyktywna dodatnia % | Wartość predyktywna ujemna % | Wskaźnik Youdena |
|---|-----------|-------------|--------------------------------|------------------------------|------------------|
| Świszczący oddech i napady duszności i kaszel zimą i jesienią i kaszel przewlekły i suchy kaszel i spastyczne lub obturacyjne zapalenie oskrzeli  | 43,8      | 98,7        | 87,5                           | 89,2                         | 0,42             |
| Świszczący oddech w ciągu ostatnich 12 miesięcy i napady duszności w ciągu ostatnich 12 miesięcy i kaszel zimą i jesienią i kaszel przewlekły i suchy kaszel i spastyczne lub obturacyjne zapalenie oskrzeli                            | 30,8      | 97,7        | 66,7                           | 90,5                         | 0,28             |
| Świszczący oddech w ciągu ostatnich 12 miesięcy <b>lub</b> napady duszności w ciągu ostatnich 12 miesięcy i kaszel zimą i jesienią <b>lub</b> kaszel przewlekły <b>lub</b> suchy kaszel i spastyczne lub obturacyjne zapalenie oskrzeli | 52,4      | 87,9        | 42,3                           | 91,6                         | 0,40             |
| Świszczący oddech <b>lub</b> napady duszności i kaszel zimą i jesienią <b>lub</b> kaszel przewlekły <b>lub</b> suchy kaszel i spastyczne lub obturacyjne zapalenie oskrzeli   | 57,1      | 75,0        | 28,6                           | 90,9                         | 0,32             |
| Świszczący oddech <b>lub</b> napady duszności i kaszel zimą i jesienią <b>lub</b> kaszel przewlekły <b>lub</b> suchy kaszel   | 57,1      | 68,3        | 23,5                           | 90,3                         | 0,25             |
| Kaszel zimą i jesienią <b>lub</b> kaszel przewlekły <b>lub</b> suchy kaszel   | 52,4      | 77,4        | 28,2                           | 90,6                         | 0,29             |
| Kaszel zimą i jesienią i kaszel przewlekły i suchy kaszel   | 44,4      | 97,0        | 72,7                           | 90,6                         | 0,41             |
| Świszczący oddech <b>lub</b> napady duszności   | 57,1      | 71,5        | 25,5                           | 90,7                         | 0,28             |
| Świszczący oddech i napady duszności  | 52,6      | 84,6        | 38,5                           | 90,7                         | 0,37             |
| Świszczący oddech i napady duszności i przewlekły kaszel  | 52,6      | 96,7        | 76,9                           | 90,7                         | 0,49             |
| Świszczący oddech i napady duszności i suchy kaszel   | 50,0      | 93,2        | 60,0                           | 90,1                         | 0,43             |
| Świszczący oddech i napady duszności i kaszel zimą i jesienią   | 50,0      | 94,2        | 64,3                           | 90,0                         | 0,42             |

Największą czułością na poziomie 57,1%, charakteryzują się trzy kombinacje objawów:

- świszczący oddech **lub** napady duszności i kaszel zimą i jesienią **lub** kaszel przewlekły **lub** suchy kaszel i spastyczne lub obturacyjne zapalenie oskrzeli,
- świszczący oddech **lub** napady duszności i kaszel zimą i jesienią **lub** kaszel przewlekły **lub** suchy kaszel,
- świszczący oddech **lub** napady duszności.

Równocześnie dla tych kombinacji odnotowano niskie współczynniki wskaźnika

Youdena (odpowiednio, w kolejności jak wyżej: 0,32; 0,25; 0,29). Najwyższą wartość wskaźnika Youdena (0,49) dotyczyła kombinacji: świszczący oddech i napady duszności i przewlekły kaszel. W przypadku tego złożonego objawu zaobserwowano również relatywnie wysoką czułość wynoszącą 52,6%. Ponadto wysoką czułością i wartościami wskaźnika Youdena odznaczały się kombinacje połączonych objawów świszczącego oddechu, napadów duszności i objawów kaszlu.

Biorąc pod uwagę wyniki trafności poszczególnych objawów ze strony układu oddechowego, do krótkiego kwestionariusza przesiewowego postanowiono zakwalifikować następujące objawy:

- świszczący oddech występujący kiedykolwiek,
- świszczący oddech występujący w ostatnich 12 miesiącach,
- napady duszności występujące kiedykolwiek,
- napady duszności występujące w ostatnich 12 miesiącach,
- kaszel zimą lub jesienią (poza okresami przeziębień),
- kaszel przez co najmniej 3 miesiące w okresie zimy lub jesieni,
- suchy kaszel występujący w ostatnich 12 miesiącach,
- spastyczne lub astmatyczne zapalenie oskrzeli.

#### DYSKUSJA

Celem przeprowadzonej procedury było typowanie pytań odznaczających się najlepszą trafnością, z zamiarem wykorzystania ich przy konstrukcji prostego kwestionariusza przesiewowego. Dotycząca wyników badania przekrojowego („astma w wywiadzie” jako złoty standard) analiza trafności prostych objawów ze strony układu oddechowego wykazała, że największą czułością (86,8%) charakteryzował się objaw świszczącego oddechu występującego kiedykolwiek. Równie wysoka wartość czułości (73,9%) dotyczyła rozpoznania kiedykolwiek przez lekarza astmatycznego lub spastycznego zapalenia oskrzeli. W przypadku występowania kiedykolwiek u dziecka napadów duszności, obecności porannego kaszlu oraz kaszlu występującego zimą lub jesienią poza okresami przeziębień, odnotowano wartość czułości powyżej 60% (odpowiednio: 64,7%; 62,4%; 62,5%). Jednocześnie największe wartości wskaźnika Youdena w przypadku prostych objawów dotyczyły świszczącego oddechu występującego kiedykolwiek (0,71), napadów duszności występujących kiedykolwiek (0,60) oraz świszczącego oddechu w ostatnich 12 miesiącach (0,49) i rozpoznania kiedykolwiek przez lekarza astmatycznego lub spastycznego zapalenia oskrzeli (0,49).

W przypadku złożonych objawów największą czułością na poziomie 57,1% charakteryzowały się kombinacje objawów, obejmujące świszczący oddech, napady duszności i objawy kaszlu. Najwyższą wartość wskaźnika Youdena dotyczyła kombinacji: świszczący oddech i napady duszności i przewlekły kaszel. Kombinacja tych objawów odznaczała się również wysoką czułością (52,6%). Porównując trafność prostych i złożonych objawów można stwierdzić, że pojedyncze symptomy, takie jak świszczący oddech i napady duszności, charakteryzują się wyższą wartością czułości niż ich różne kombinacje.

Analogiczne obserwacje pochodzą z badania Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults (SAPALDIA), przeprowadzonego w grupie 17 500 dorosłych mieszkańców Szwajcarii [10]. Czułość pojedynczych objawów w przypadku napadów duszności wynosiła 47,1%, a w przypadku świszczącego oddechu 74,7%. Kombinacja „świszczący oddech i napady duszności” charakteryzowała się czułością na poziomie 38,4%. Zaobserwowano natomiast wyższe wartości predykcji dodatniej w przypadku objawów złożonych. Wynosiła ona 42,0% dla kombinacji objawów świszczącego oddechu i napadów duszności, 12,4% dla izolowanego objawu świszczącego oddechu oraz 18,0% dla pojedynczego objawu napadów duszności. W niniejszym badaniu zaobserwowano zbieżne prawidłowości, jednak nie dotyczyły one wszystkich objawów. Na przykład dla kombinacji „świszczący oddech i napady duszności” wartość predykcyjna dodatnia wynosiła 38,5%, podczas gdy dla pojedynczego objawu świszczącego oddechu 22,6%, a dla napadów duszności 42,1%. Dodając jednak do tej kombinacji objawów przewlekły kaszel, uzyskano wartość predykcyjną dodatnią na poziomie 76,9%. Kombinacja ta (świszczący oddech i napady duszności i przewlekły kaszel) odznaczała się również stosunkowo wysoką czułością (52,6%) oraz najwyższym wskaźnikiem Youdena (0,49) spośród wszystkich analizowanych złożonych objawów.

Z punktu widzenia klinicznego ważniejszą sprawą niż określenie czułości i swoistości testu może być określenie wartości predykcyjnej dodatniej. Zależy jednak ona od częstości występowania choroby w danej populacji – im częściej ta jest większa, tym większe są wskaźniki wartości predykcyjnej dodatniej. Przy małych częstościach choroby wartość predykcyjna dodatnia jest mała i nie stanowi

wymiernego wskaźnika trafności testu przesiewowego. Pomimo iż pojedyncze objawy charakteryzowały się większymi wartościami czułości niż objawy złożone, nie mogą one być traktowane jako wystarczające predyktory astmy oskrzelowej. Szacuje się, że najczęstszy symptom towarzyszący tej chorobie – świszczący oddech – dotyczy 20–60% dzieci w pierwszych latach życia [10]. U większości dzieci ze świszczącym oddechem nie rozwinię się astma, mimo to dochodzi do nawrotu tego objawu w późniejszym okresie życia [11].

Podobnie klasyczna triada obejmująca objawy duszności, kaszlu i świstów, charakteryzuje się ograniczoną wartością predyktywną w diagnozowaniu astmy [10]. Dane literaturowe sugerują, że jedynie u 36% badanych objawy te występują równocześnie [10]. Wyniki innych badań wskazują, że ryzyko wystąpienia astmy jest znamienne wyższe u dzieci, które manifestują przynajmniej jeden z trzech objawów, takich jak przewlekły kaszel, świszczący oddech i napady duszności, niż u dzieci bezobjawowych [12,13,14,15]. Wiele badań epidemiologicznych wskazuje jednak na wysokie wartości czułości objawu świszczącego oddechu oraz napadów duszności [8,10,16]. Co więcej, to właśnie objaw świszczącego oddechu najczęściej osiąga najwyższą czułość. Wyniki analizy trafności niniejszego badania w przypadku pojedynczych objawów wykazały, że największą czułością (na poziomie 86,8%) charakteryzował się objaw świszczącego oddechu występującego kiedykolwiek. W przypadku napadów duszności występujących kiedykolwiek czułość sięgała poziomu 64,7%. Ze względu na charakter badania nie można jednak wykluczyć, iż objawy te występowały jedynie w przeszłości. Bardziej miarodajnym wskaźnikiem może być czułość objawów pojawiających się w ciągu ostatnich 12 miesięcy. W przypadku świszczącego oddechu występującego w ciągu ostatnich 12 miesięcy czułość wynosi 57,4%, natomiast zauważono wysoką swoistość (93,1%). Podobna sytuacja dotyczy trafności objawu napadów duszności w ciągu ostatnich 12 miesięcy (czułość 37,6%; swoistość 97,8%).

W przypadku pojedynczych objawów oprócz napadów duszności i świszczącego oddechu wysoką wartością czułości charakteryzowało się astmatyczne lub spastyczne zapalenie oskrzeli rozpoznane kiedykolwiek przez lekarza (73,9%). Choroba ta została zakwalifikowana do puli pytań kwestionariusza przesie-

wowego. Jednak niektórzy autorzy wskazują na jej ograniczoną wartość predyktywną w kierunku identyfikacji astmy [17,18]. Wskazują przy tym, że rozpoznania astmatycznego lub spastycznego zapalenia oskrzeli mogą pojawiać się także przy innych chorobach, szczególnie przy przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc (POChP). Biorąc pod uwagę strukturę wiekową badanej grupy w niniejszym badaniu, bez wątplenia można wykluczyć tę ostatnią okoliczność.

Wyniki analizy trafności pytań o objawy ze strony układu oddechowego dobrze korespondują z wynikami podobnych analiz prowadzonych w wielu badaniach epidemiologicznych [8,10,16]. Badania te w głównej mierze opierają się na opracowaniu i walidacji kwestionariuszy badań przesiewowych astmy wieku dziecięcego. Nie istnieje jednak jeden modelowy kwestionariusz, który można by wykorzystywać jako standardowe narzędzie badań przesiewowych astmy wieku dziecięcego. U podstaw tego problemu mogą znajdować się trudności diagnostyczne i definicyjne astmy oskrzelowej wieku dziecięcego, szczególnie widoczne na gruncie nauk medycznych, znajdujące swój wyraz w różnych kryteriach tzw. złotego standardu w przypadku określania wiarygodności badania kwestionariuszowego. Dla przykładu, w badaniu przeprowadzonym w Wielkiej Brytanii w ramach The Whytenshaw Community Asthma Project, przyjęto dwa kryteria „złotego standardu” określanego na podstawie konsensusu ekspertów–pediatrów [18]. Pierwszy konsensus określał ponad 50% prawdopodobieństwo wystąpienia astmy u dziecka, natomiast drugi opierał się na zgłaszanym stosowaniu leków przeciwastmatycznych. Większość autorów za „złoty standard” przyjmuje pozytywną odpowiedź w wywiadzie na pytanie o rozpoznanie przez lekarza kiedykolwiek astmy oskrzelowej. W niniejszym badaniu posłużono się również tym kryterium przy typowaniu pytań do kwestionariusza przesiewowego. Nie oznacza to jednak, że wspomniane kryterium stanowi jedynie właściwy „złoty standard” walidacji testu. Nie istnieją bowiem wyraźne zalecenia i standardy stosowania „złotego standardu” w tego typu badaniach, podobnie, jak nie opracowano jednego modelowego kwestionariusza przesiewowego astmy oskrzelowej wieku dziecięcego.

W niniejszym artykule skupiono się na przedstawieniu jednej z metod opracowania krótkiego kwestionariusza. Metoda ta, polegająca

na typowaniu i ocenie trafności pytań pochodzących z rozbudowanego, standaryzowanego kwestionariusza, niewątpliwie może być przydatna w prowadzeniu innych tego typu badań.

#### WNIOSKI

1. Wyniki analizy trafności pytań o objawy ze strony układu oddechowego dobrze ko-

respondują z wynikami podobnych analiz prowadzonych w wielu badaniach epidemiologicznych.

2. Pytania dotyczące prostych i złożonych objawów ze strony układu oddechowego odznaczają się dobrą trafnością i mogą być zastosowane do konstrukcji krótkiego kwestionariusza przesiewowego.
3. Analiza trafności pytań o objawy ze strony układu oddechowego jest dobrą metodą typowania pytań do kwestionariusza przesiewowego.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Asher M.J., Weiland S.K. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). ISAAC Steering Committee. *Clin. Exp. Allergy* 1998; 28 suppl.: 52–66.
2. von Hertzen L., Haahtela T. Signs of reversing trends in prevalence of asthma. *Allergy* 2005; 60: 283–292.
3. Selnes A., Nystad W., Bolle R., Lund E. Diverging prevalence trends of atopic disorders in Norwegian children. Results from three cross-sectional studies. *Allergy* 2005; 60: 894–899.
4. Garcia-Marcos L., Blanco Q., Garcia Hernandez G. i wsp. Stabilization of asthma prevalence among adolescents and increase among schoolchildren (ISAAC phases I and III) in Spain. *Allergy* 2004; 59: 1301–1307.
5. Shamsain M. Trends in the prevalence and severity of asthma, rhinitis and atopic eczema in 6- to 7- and 13- to 14-yr-old children from the north-east of England. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2006; 18: 149–153.
6. Brożek G.M., Zejda J.E. Wzrost częstości rozpoznawania chorób alergicznych u dzieci – fakt czy artefakt? *Ped. Pol.* 2004; 5: 385–392.
7. GINA Workshop Report (Updated 2004). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Dostęp: ginasthma.org.
8. Frank T.L., Frank P.I., Wright T. i wsp. Assessment of a simple scoring system applied to a screening questionnaire for asthma in children aged 5–15 yrs. *Eur. Respir. J.* 1999; 14: 1190–1197.
9. Hublet A., De Bacquer D., Vereecken C. i wsp. Value of a shortened questionnaire in the description of asthma in 10–12 year old pupils. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2004; 15: 247–252.
10. Sistek D., Tschopp J.M., Schindler C. i wsp. Clinical diagnosis of current asthma: predictive value of respiratory symptoms in the SAPALDIA study. *Eur. Respir. J.* 2001; 17: 214–219.
11. Kotaniemi-Syrjanen A., Reijonen T.M., Korhonen K. i wsp. Wheezing requiring hospitalization in early childhood: predictive factors for asthma in a six-year follow-up. *Pediatr. Allergy Immunol.* 2002; 13: 418–425.
12. Dodge R.R., Burrows B. The prevalence and incidence of asthma and asthma-like symptoms in a general population sample. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1980; 122: 567–575.
13. Dodge R., Martinez F.D., Cline M.G. i wsp. Early childhood respiratory symptoms and the subsequent diagnosis of asthma. *J. Allergy. Clin. Immunol.* 1996; 98: 48–54.
14. Bręborowicz A. Przewlekły kaszel u dzieci – przyczyny, postępowanie. *Prz. Lek.* 2001; 4: 125–128.
15. Woolcock A.J., Barnes P.J. Epidemiology of asthma. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1992; 147: 1358–1359.
16. Bansal A., Farnham J.M., Crapo R.O. i wsp. A simple diagnostic index for asthma. *Clin. Exp. Allergy* 2001; 31: 757–760.
17. Pekkanen J., Pearce N. Defining asthma in epidemiological studies. *Eur. Respir. J.* 1999; 14: 951–957.
18. Frank P.J., Ferry S., Hannaford P. The use of a postal questionnaire to estimate the likely underdiagnosis of asthma in children living in South Manchester, UK. *Eur. Respir. J.* 1995; suppl. 19: 284.