

## ALERGICZNY NIEŻYT NOSA – PROBLEM BIO-PSYCHO-SPOŁECZNY W ASPEKCIE FUNKCJONOWANIA RODZINY

### *ALLERGIC RHINITIS – BIOPSYCHOSOCIAL PROBLEM FROM THE PERSPECTIVE OF THE FUNCTIONING OF THE FAMILY*

EDYTA KRZYCH-FALTA, BOLESŁAW SAMOLIŃSKI

Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii  
Warszawski Uniwersytet Medyczny  
Kierownik: prof. dr hab. Bolesław Samoliński

---

#### Streszczenie

Alergiczny nieżyt nosa stanowi poważny problem współczesnej medycyny i zdrowia publicznego. Współtowarzyszące objawy ze strony nosa; świąd, kichanie, blokada nosa o znacznym nasileniu w sezonie pylenia czy w przypadku alergii na roztocze kurzu domowego wyraźnie obniżają jakość życia pacjenta w życiu codziennym, jak i wydajność w pracy/szkole. Jako schorzenie przewlekłe wywiera znaczący wpływ na skutki ekonomiczne chorych i ich rodzin, społeczeństwo jak i system opieki zdrowotnej. Najnowsze badania ekonomiczne przeprowadzone w USA szacują, że roczne koszty dla leczenia alergicznego nieżytu nosa mieszczą się w przedziale 2–5 mld dolarów. Współistniejące schorzenia, tj. astma oskrzelowa zdecydowanie w większym wymiarze pochłaniają olbrzymie środki z budżetów państw.

*Słowa kluczowe:* alergiczny nieżyt nosa, problemy bio-psycho-społeczne.

---

#### **Problem alergicznego nieżytu nosa w świetle badań międzynarodowych**

W dobie globalnego zagrożenia chorobami alergicznymi zalecane jest prowadzenie badań wyjaśniających ściśle związki przyczynowo-skutkowe pomiędzy środowiskiem zewnątrz i wewnątrz domowym a ww. problemem zdrowotnym. Eksperti raportu ARIA (*Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma*) podkreślają istotny problem braku wystarczającej ilości badań o wysokiej jakości naukowej wyjaśniających mechanizmy warunkujące rozwój alergii. Człowiek coraz częściej poddawany jest szkodliwemu wpływowi „produktów” różnych gałęzi przemysłu, dłużej przebywa w pomieszczeniach zamkniętych, zbudowanych z hermetycznych, syntetycznych i energooszczędnych materiałów, o słabej wentylacji naturalnej i sztucznym mikroklimacie, który niewątpliwie stwarza dogodne warunki do rozwoju akarofauny roztoczy i innych alergenów środowiskowych. Dodatkowo czynniki zewnątrzpochodne, tj.: dym tytoniowy, spaliny silników Diesla, dwutlenek azotu i siarki mogą nasilać reakcje alergiczne [1, 2]. W przeciągu ostatnich lat zaobserwowano wzrost częstotliwości zachorowań na choroby alergiczne [2, 3, 4, 5]. Obecnie różne postacie

---

#### Abstract

Allergic rhinitis is a serious problem in modern medicine and public health. Concomitant nasal symptoms, itching, sneezing, nasal congestion with significant intensity during the pollen season or in dust mite allergy significantly reduce patients' quality of everyday life and their performance at work/school. As a chronic disease, it significantly affects the economic status of patients, their families, the society as well as the healthcare system. According to recent economic studies conducted in the U.S. the annual costs of the treatment of allergic rhinitis are between 2–5 billion dollars. Coexisting diseases such as bronchial asthma consume by far enormous budget resources.

*Key words:* allergic rhinitis, biopsychosocial problem.

---

alergii przyjmują charakter epidemii i stają się chorobą XXI wieku [6, 7, 8]. Liczne badania jednośrodkowe dowodzą, że w krajach wysoko uprzemysłowionych, np.: Japonia na okresowy alergiczny nieżyt nosa cierpi około 32,7% populacji w przedziale wiekowym 18–22, w USA 42% dzieci w wieku 9 lat, a w Wielkiej Brytanii oszacowano, że u 29% badanych ogółu populacji w przedziale wiekowym 5–59 lat znacznie częściej obserwowane są symptomy alergii [2, 9, 10, 11]. Wzrost zachorowalności potwierdzają również liczne badania epidemiologiczne w krajach, takich jak: Belgia, Hiszpania, Niemcy czy Francja. Alergiczny nieżyt nosa jest rozpoznany u około 24,5–28,8% ogółu badanych [2, 12, 13]. Samoliński w wielośrodkowym badaniu ECAP (*Epidemiologia chorób alergicznych w Polsce*) przeprowadzonym na terenie Polski w latach 2006–2008 udowodnił, że 30–40% badanej populacji cierpi na okresowe lub przewlekłe objawy chorób alergicznych [7, 8]. W obserwacjach jednośrodkowych oszacowano, że średnio 1–40% alergicznego nieżytu nosa dotyczy alergii na pyłki roślin natomiast 1–13% przemawia za występowaniem przewlekłego alergicznego nieżytu nosa [2]. Jednocześnie w raporcie ARIA zwrócono szczególną uwagę na fakt częstszego występowania alergicznego nieżytu nosa wśród popula-

cji zamieszkującej tereny miejskie w stosunku do tych zamieszkujących małe wsie [2]. Najprawdopodobniej to zjawisko tłumaczy się obcowaniem od najmłodszych lat z drobnoustrojami, wytwarzanymi przez zwierzęta hodowlane czy pić niepasteryzowanego mleka w okresie dzieciństwa [14, 15]. Nie bez znaczenia wydają się być również: „teoria higieniczna”, „zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego” czy „dietetyczna”, które to wyjaśniają związki przyczynowo-skutkowe większej zachorowalności w dużych aglomeracjach miejskich [2].

### Symptomatologia alergicznego nieżyty nosa

Według definicji raportu ARIA alergiczny nieżyt nosa (nieinfekcyjna postać nieżyty nosa) to „stan zapalny błony śluzowej nosa, charakteryzujący się takimi objawami, jak: wyciek wydzieliny wodnistej z nosa, uczucie zatkania nosa, świąd, kichanie, spływanie wydzieliny po tylnej ścianie gardła przy bardzo obfitej wydzielinie wodnistej z nosa [2, 16]. W zależności od stopnia nasilenia objawów, który w większym lub mniejszym stopniu wpływa na funkcjonowanie w społeczeństwie oraz z uwagi na rodzaj alergenu ekspercji ww. dokumentu dokonali podziału (klasyfikacji) alergicznego nieżyty nosa [2, 17, 18]

**Tabela 1.** Podział alergicznego nieżyty nosa [2]  
Table 1. Division of allergic rhinitis [2]

1. „Okresowy” nieżyt oznacza, że objawy utrzymują się: – przez mniej niż 4 dni w tygodniu – lub krócej niż 4 kolejne tygodnie
2. „Przewlekły” nieżyt oznacza, że objawy utrzymują się: – przez więcej niż 4 dni w tygodniu – i dłużej niż przez 4 kolejne tygodnie
3. „Łagodny” nieżyt oznacza, że nie występuje żadne z poniższych kryteriów: – zaburzenia snu – pogorszenie codziennej aktywności, wypoczynku i/lub aktywności sportowej – pogorszenie nauki lub pracy – objawy obecne, ale nie uciążliwe
4. „Umiarkowany/ciężki” nieżyt nosa oznacza, że występuje jedno lub więcej z poniższych kryteriów: – zaburzenia snu – pogorszenie codziennej aktywności, wypoczynku i/lub aktywności sportowej – pogorszenie nauki lub pracy

Źródło: opracowanie własne [2]  
Source: author's concept [2]

Fizjologiczne związki między górnymi a dolnymi drogami oddechowymi wyjaśniają patomechanizm reakcji zapalnej, w tym przypadku nie bez znaczenia epidemiologicznego jest wpływ zapalenia błony śluzowej nosa [19]. Z opracowanego dokumentu ARIA wynika, że u chorych z objawami przewlekłego nieżyty nosa należy wykluczyć astmę oskrzelową, a chorych na astmę oskrzelową należy diagnozować w kierunku nieżyty

nosa [2]. Światowa Organizacja Alergii sformułowała pojęcie nieżyty nosa-astma (*CARS – combined allergic rhinitis and asthma syndrome*) [20, 21]. Badania epidemiologiczne przeprowadzone wielośrodkowo przez zespoły m.in. Blaira i Settipane udowodniły, że objawy alergicznego nieżyty nosa występują częściej u chorych z astmą oskrzelową (28–78%) niż wśród osób bez objawów astmy (5–20%) [22, 23, 24]. Przełomem w badaniach nad współistnieniem nieżyty nosa i astmy oskrzelowej miało być badanie Leynaert i wsp. z wykorzystaniem kwestionariusza ECRHS obejmujące 90 478 osób w 8 krajach: Hiszpanii, Wielkiej Brytanii, Australii, Francji i Stanach Zjednoczonych, Włoszech, Beneluksie. Stwierdzono astmę bez nieżyty nosa u 1–6%, współistniejącą z nieżytem nosa w 7,6–22,6%. Nieżyt nosa bez astmy oskrzelowej zanotowano w 10,5–36,2%, a wśród astmatyków 50,0–77,1% (OR = 8 ryzyko ośmiokrotnego ryzyka rozwoju astmy oskrzelowej w grupie pacjentów z alergicznym nieżytem nosa) [24, 25]. W związku z zaistniałą sytuacją *Biała Księga Alergii* uznając choroby alergiczne jako „ogólnoświatowy problem zdrowia publicznego” zawiera zalecenia dotyczące między innymi wdrożenia zintegrowanego schematu postępowania diagnostyczno-terapeutycznego [1].

### Przyczyny alergicznego nieżyty nosa

Według raportu ARIA istnieje szereg czynników wpływających na rozwój alergicznego nieżyty nosa:

- „interakcje genotyp – środowisko,
- wziewne alergeny środowiskowe zewnętrzne,
- czynniki zawodowe,
- zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego i wewnątrzdomowego,
- wpływ różnic społeczno-ekonomicznych” [2].

Niewątpliwie jednym z czynników środowiskowych najbardziej determinujących występowanie chorób alergicznych są alergeny zewnętrzne i wewnętrzne domowe. Z uwagi na czynniki środowiskowe alergeny występujące zewnętrznie domowo (pyłki traw, chwastów, drzew) stwarzają większe ryzyko rozwoju okresowego nieżyty nosa natomiast te wewnętrzne mieszkania (roztocze kurzu domowego, pleśnie, sierści zwierząt) zwiększają ryzyko rozwoju przewlekłego nieżyty nosa i astmy oskrzelowej [2, 26]. Wspólne zależności współwystępowania okresowego i przewlekłego nieżyty nosa potwierdzają liczne badania epidemiologiczne; u około 50% ogółu uczulonych na pyłki traw diagnozuje się alergię na alergeny całoroczne [2, 27, 28]. Do grupy alergenów wziewnych najbardziej uczulających należą: trawy, chwasty, drzewa [29, 30], roztocze kurzu domowego oraz grzyby pleśniowe. Pyłki roślin (stanowiące męską komórkę rozrodczą) przenoszone są najczęściej przez wiatr a rodzaj, ilość różni się w zależności od między innymi warunków klimatycznych, położenia geograficznego

i temperatury [2, 28]. Zarówno w Polsce, jak i Europie pyłki są najczęstszą przyczyną okresowego nieżyty nosa [31]. Średnia wielkość ziarna pyłku wynosi 10–100  $\mu\text{m}$ , co stwarza dogodne warunki lokalizacyjne osiadania na błonie śluzowej nosa oraz w worku spojówkowym (współtowarzyszące zapalenie spojówek) [2]. Aby wywołać typowy obraz objawowy w okresowym nieżycie nosa wystarczy uzyskać stężenie ziaren w powietrzu na poziomie 50 w 1  $\text{cm}^3$  [31]. Rapiejko i wsp. wykazali ściśle zależności objawów „nosowych” od średniego stężenia dobowego ziaren traw w powietrzu; w Warszawie (przy dużym zanieczyszczeniu) 53 ziaren pyłku traw na 1  $\text{cm}^3$ , na Mazurach (przy małym zanieczyszczeniu) 71 ziaren pyłku na 1  $\text{cm}^3$ , w Katowicach 36 ziaren na 1  $\text{cm}^3$  zwiększa ryzyko wystąpienia objawów alergicznych [31, 32].

Roztocze kurzu domowego stanowi grupa saprofitycznych pajęczaków o średniej długości 01–0,5 mm żywiąca się naskórkiem ludzkim. Alergeny roztoczy kurzu domowego (z rodziny *Pyroglyphidae*; *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*) o średnicy 10–20  $\mu\text{m}$  zawarte są głównie w grudkach kału (białka enzymatyczne występujące w ich przewodzie pokarmowym) [2]. Średnio 2  $\mu\text{g}$  Der p 1 na gram kurzu wystarczy, aby wywołać objawy uczulenia u dzieci, co odpowiada 0,6 mg guaniny a 10  $\mu\text{g}$  Der p 1 na gram kurzu zwiększa ryzyko rozwoju astmy u osoby uczulonej [2, 33].

Zarodniki pleśni (*Alternaria tenuis*, *Cladosporium herbarum*) są częstym źródłem hospitalizacji pacjentów z rozpoznąną astmą oskrzelową z uwagi na wielkość cząsteczki zarodników (3–10  $\mu\text{m}$ ), która sprawia, że dostają się z łatwością do dolnych dróg oddechowych [2, 34].

### **Wpływ alergicznego nieżyty nosa na funkcjonowanie jednostki-rodziny w społeczeństwie**

Alergiczny nieżyt nosa to więcej niż typowo kliniczny obraz dolegliwości ze strony układu oddechowego. To również zaburzenia funkcjonowania w społeczeństwie, absencji w pracy czy szkole zaburzenie funkcji poznawczych będące efektem toczącego się stanu zapalnego o charakterze przewlekłym [2]. Ponadto w grupie pacjentów z alergicznym nieżyciem nosa obserwuje się zaburzenia snu we wszystkich jego fazach, a poczucie zmęczenia dodatkowo nasilają stosowane leki p/alericzne o właściwościach sedatywnych. Liczne badania wielośrodkowe przeprowadzone w USA dowodzą, że osoby z alergicznym nieżyciem nosa stanowią najczęstszą grupę spośród wyselekcjonowanych chorób, bo aż u 55% pracowników występowały objawy przez okres – czas 52,5 dni (średnio pracownicy byli nieobecni przez 3,6 dnia w sposób bezproduktywny przez 2,3 godziny w dniu roboczym) [35]. Dodatkowym zagrożeniem

zmniejszającym efektywność pracy są współtowarzyszące lub dominujące alergie na alergeny zawodowe (piekarze, rolnicy). Będąc chorobą przewlekłą alergiczny nieżyt nosa przyczynia się do przesunięcia środków finansowych (z budżetu gospodarstwa domowego) koniecznych do wdrożenia profilaktyki (w przypadku alergii na kurz) czy farmakoterapii, immunoterapii, które w dużej mierze polepszają jakość życia pacjenta. Biorąc pod uwagę fakt, iż obecnie choroby alergiczne przyjmują charakter epidemii XXI wieku pociągają za sobą jednocześnie liczne konsekwencje funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej. W latach 90. analizy ekonomiczne przeprowadzone w USA wykazały, że koszty związane z alergicznym nieżyciem nosa wyniosły 1,2 mld dolarów, w Niemczech 1089 Euro przeznaczono na dziecko, w przypadku osoby dorosłej 1543 Euro w skali roku [2, 35, 36]. Z kolei w Japonii średni roczny koszt na jednego pacjenta z rozpoznanym alergicznym nieżyciem nosa wyniósł 118 dolarów [37]. Nadal niszę stanowi grupa pacjentów „leczących się na własną rękę” poprzez stosowanie leków z grupy OTC, naparów ziołowych czy medycyny alternatywnej, które to na dzień dzisiejszy nie mają dokładnie poznanego i potwierdzonego właściwego wpływu na organizm człowieka. Potrzeba wprowadzania programów profilaktycznych, mających na celu zwiększenie świadomości społeczeństwa w kwestii zasad profilaktyki wtórnej, poprzez edukację zdrowotną również personelu medycznego, wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań w kwestii kontroli środowiska zewnątrz i wewnątrz domu, jak i również wdrożenie modelowych programów: *POLASTMA* realizowany przez Polskie Towarzystwo Alergologiczne czy projekt *Wczesnej profilaktyki i wykrywalności i wykrywalności chorób alergicznych w Polsce przez Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego* wydaje się mieć duże uzasadnienie. Również istotne znaczenie z perspektywy wczesnej wykrywalności ma diagnostyka, która warunkuje cały proces terapii farmakologicznej i w rezultacie przyczynia się do lepszej jakości życia pacjenta. Również z uwagi na potencjalne ryzyko rozwoju schorzeń współtowarzyszących czy będących następstwem alergicznego nieżyty nosa (zapalenie spojówek, zapalenie zatok, astma oskrzelowa) i charakterystyczny zespół objawowy: blokada nosa, katar, duszność, nie wydaje się bez znaczenia być ocena jakości życia pacjenta, przy pomocy kwestionariuszy SF-36 (*Sickness Impact Profile*, *Nottingham Health Profile* i *Medical Outcomes Survey Short Form 36*), RQLQ (*Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire* i *Rhinitis Quality of Life Questionnaire*) [2, 38, 39, 40, 41].

## PIŚMIENICTWO

1. Pawankar R., Canonica G.W., Holgate S.T. et al., WAO White Book on Allergy 2011-2012: Executive Summary. Copyright 2011 World Allergy Organization.
2. Bousquet J., Khalataev N., Alvaro A. et al., Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008, *Alergia Astma Immunol. Klin.* 2008, 13 (supl. 1), 3-39.
3. Butland B.K., Strachan D.P., Lewis S. et al., Investigation into the increase in hay fever and eczema at age 16 observed between the 1958 and 1970 British cohorts, *BMJ* 1997, 315(7110), 717-721.
4. Wright A.L., Holberg C.J., Martinez F.D. et al., Epidemiology of physician-diagnosed allergic rhinitis in childhood, *Pediatrics* 1994, 94(6Pt 1), 895-901.
5. Lundback B., Epidemiology of rhinitis and asthma, *Clin. Exp. Allergy*, 1998, 2, 3-10.
6. European Allergy White Paper, The UCB Institute of Allergy 18.
7. Samoliński B., Raciborski F., Tomaszewska A. i wsp., Epidemiologia alergii i astmy w Polsce – doniesienie wstępne ECAP, *Terapia*, 2008, 10 (1), 41-45.
8. Samoliński B., Sybilski A., Raciborski F. i wsp., Występowanie astmy oskrzelowej u dzieci, młodzieży i młodych dorosłych w Polsce w świetle badania ECAP *Alergia Astma Immunol. Klin.*, 2009, 14(1), 27-34.
9. Ogino S., Irifune M., Harada T et al., Nasal allergy in medical students, *Rhinology*, 1990, 28(3), 163-168.
10. Hagy G.W., Settipane G.A., Bronchial asthma, allergic rhinitis and allergy skin tests among college students, *J. Allergy*, 1996, 44(6), 323-332.
11. Richards S., Thornhill D., Roberts H et al., How many people think they have hay fever, and what they do about it, *Br. J. Gen. Prac.*, 1992, 42(360), 284-286.
12. Bachau V., Durham S.R., Prevalence and rate of diagnosis of allergic rhinitis in Europe, *Eur. Respir. J.*, 2004, 24(5), 758-764.
13. Bachau V., Durham S.R., Epidemiological characterization of the intermittent and persistent types of allergic rhinitis, *Allergy*, 2005, 60(3), 350-353.
14. Shaheen S.O., Aaby P., Barker D.J. et al., Measles and atopy in Guinea-Bissau, *Lancet*, 1996, 347(9018), 1792-1796.
15. Perkin M.R., Strachan D.P., Witch aspects of the farming lifestyle explain the inverse association with childhood allergy?, *J. Allergy Clin. Immunol.*, 2006, 117(6), 1374-1381.
16. International Consensus Report on Diagnosis and Management of Rhinitis. International Rhinitis Management Working Group, *Allergy*, 1994, 49(19 suppl), 1-34.
17. Van Hoesche H., Vastesaegeer N., Dewulf L. et al., Classification and management of allergic rhinitis patients in general practice during pollen season, *Allergy*, 2006, 61(6), 705-711.
18. Valero A., Ferrer M., Sastre J. et al., A new criterion to discriminate between patients with moderate and severe allergic rhinitis based on the Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma severity items, *J. Allergy Clin. Immunol.*, 2006, 118(3), 758-759.
19. Samoliński B., Sybilski A., Znaczenie stanów zapalnych błony śluzowej nosa w astmie oskrzelowej, *Post. Dermat. Alergol.*, 2010, 27, 223-229.
20. World Allergy Organization: Combined allergic rhinitis and asthma syndrome <http://www.worldallergy.org>.
21. Jahnz-Różyk K., Astma i alergiczny nieżyt nosa-jedna choroba dróg oddechowych, *Alergol. Współ.* 2003, 1(12), 2-3.
22. Blair H., Natural history of childhood asthma: 20-year follow-up, *Arch. Dis. Child.*, 1997, 52, 613-619.
23. Settipane G.A., Allergic rhinitis-update, *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 1986, 94, 470.
24. Samoliński B., Sybilski A., Znaczenie stanów zapalnych błony śluzowej nosa w astmie oskrzelowej. Współistnienie ANN i astmy oskrzelowej, *Alergia Astma Immunol.* 2007, 12(1), 7-24.
25. Leynaert B., Settipane G.A Long-term risk factors for developing asthma and allergic rhinitis: a 23-year follow – up study of college students, *Allergy Proc.*, 1994, 15, 21-28.
26. Gergen P.J., Turkeltaub P.C., The association of individual allergen reactivity with respiratory diseases in a national sample: data from the second National Health and Nutrition Examination Survey, 1976-80 (NHANES II), *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1992, 90(4 Pt1), 579-588.
27. Bauchau V., Durham S.R., Prevalence and rate of diagnostic rhinitis in Europe, *Eur. Respir. J.*, 2004, 24(5), 758-64.
28. Bauchau V., Durham S.R., Epidemiological characterization of the intermittent and persistent types of allergic rhinitis., *Allergy*, 2005, 60(3), 350-353.
29. Davies J.M., Bright M.L., Rolland J.M. et al., Bahia grass pollen specific IgE is common in seasonal rhinitis patients but has limited cross-reactivity with Ryegrass, *Allergy*, 2005, 60(2), 251-255.
30. Strandhede S.O., Whil J.A., Eriksson N.E., Tree pollen allergy. I. Features of plant geography and pollen counts, *Allergy*, 1984, 39(8), 602-609.
31. Rapiejko P., Weryszko-Chmielewska E., Pyłek traw, *Alergia Astma Immunol.* 1998, 3(4), 187-192.
32. Rapiejko P., Pyłkowina. W: Choroby alergiczne, Zawisza E., Samoliński B. (red.), Warszawa PZWL, 1998, 172-190.
33. Sporik R., Holgate S.P., Platts-Mills T.A., et al., Exposure to Mouse – dust mite allergen (Der Pt) and the development of asthma in childhood. A prospective study., *N. Eng. J. Med.*, 1990, 323(8), 502-507.
34. Atkinson R.W., Strachan D.P., Andreson H.R. et al., Temporal associations between daily counts of fungal spores and asthma exacerbations, *Occup. Environ. Med.*, 2006, 63(9), 580-590.
35. Malone HDC., Lawson K.A., Smith DHA, Arrighi HM., Battisa C., A cost of illness study of allergic rhinitis in the United States., *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1997, 99(1Pt1), 22-7.
36. Schramm B., Ehlken B., Smala A., Quednau K., Berger K., Nowak D., Cost of illness of atopic asthma and seasonal allergic rhinitis in Germany; 1-yr retrospective study, *Eur. Respir. J.*, 2003, 21(1), 116-22.
37. Okuda M., Cost implication of allergic rhinitis, *Allergy Immunol.*, 1998, 5, 86-91.
38. Stewart A.L., Hays R.D., Ware J., The MOS short-form general health survey. Reliability and validity in a patient population, *Med. Care* 1988, 26(7), 724-735.
39. Juniper E.F., Guyatt G.H. Development and testing of a new measure of health status for clinical trials in rhinoconjunctivitis., *Clin. Exp. Allergy* 1991, 21(1), 77-83.

40. Juniper E.F., Guyatt G.H., Andresson B et al., Comparison of powder and aerosolized budesonide in perennial rhinitis: validation of rhinitis quality of life questionnaire, *Ann. Allergy*, 1993, 70(3), 225-230.
41. Braun-Fahrlander C., Wuthrich B., Gassner M. et al., Validation of a rhinitis symptom questionnaire (ISSAC core questions) in a population of Swiss school children visiting the school health services. SCARPOL-team. *Swiss*

Study on Childhood Allergy and Respiratory Symptom with respect to Air Pollution and Climate. *International Study of Asthma and allergies in Childhood, Pediatr. Allergy Immunol.*, 1997, 8(2), 75-82.

**Adres do korespondencji:**

dr Edyta Krzych-Fałta  
Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii,  
Wydział Nauki o Zdrowiu, Warszawski Uniwersytet Medyczny  
ul. Banacha 1a, 02-091 Warszawa  
e-mail e.krzych@gmail.com