

Postępowanie w alergicznym nieżycie nosa u dzieci

Dr hab. n. med., prof.
UM

Andrzej Emeryk^{1, 2}

Dr n. med.
**Małgorzata Bartkowiak-
Emeryk³**

¹ Katedra i Zakład
Pielęgniarstwa Pediatricznego,
Uniwersytet Medyczny
w Lublinie
Kierownik: dr hab. n. med.
Andrzej Emeryk, prof. nadzw.
UM w Lublinie

² Klinika Chorób Płuc
i Reumatologii Dziecięcej,
Uniwersytet Medyczny
w Lublinie
Kierownik: prof. dr hab. n. med.
Ewa Tuskiewicz-Misztal

³ Katedra i Zakład Immunologii
Klinicznej, Uniwersytet
Medyczny w Lublinie
Kierownik: Prof. dr hab. n. med.
Jacek Roliński

T E R A P I A

Management of allergic rhinitis in children

S U M M A R Y

Allergic rhinitis (AR) is the most frequent chronic inflammatory (allergic) disease in children. It significantly decreases quality of life and, if inappropriately treated, has negative influence on children's and adolescents' school performance. This article presents up-to-date treatment guidelines of AR in children, which are: education of patients and adults taking care of them, allergen avoidance, irritating factors avoidance, pharmacotherapy and allergen immunotherapy. According to current ARIA report (2008), fundamental rules of the treatment of AR in children are similar to those applied in adults, although in case of children, more emphasis is put on safety. Nasal glucocorticosteroids (nGKS), which control all the symptoms of AR, including eye symptoms, are still the strongest anti-inflammatory drugs used in the treatment of this disease. Fluticasone fuorate is the latest nGKS registered for children at school age. It is characterized by high efficacy/safety ratio and good safety profile and tolerability in children with AR.

Alergiczny nieżyt nosa (ANN) jest najczęstszą przewlekłą chorobą zapalną (alergiczną) dróg oddechowych dzieci. Choroba ta w istotny sposób pogarsza jakość życia, a źle leczona wpływa niekorzystnie na wyniki nauki dzieci i młodzieży. W artykule omówiono aktualne zasady postępowania w ANN u dzieci, które obejmują edukację chorych dzieci i ich opiekunów, karencję alergenową i unikanie czynników drażniących, farmakoterapię oraz immunoterapię alergenową. W świetle najnowszego opracowania ARIA z 2008 roku podstawowe zasady terapii

ANN u dzieci są podobne do stosowanych u dorosłych, choć większy nacisk kładzie się na bezpieczeństwo. Glikokortykosteroidy donosowe (GKSn) są nadal najsilniejszymi lekami przeciwzapalnymi stosowanymi w terapii ANN kontrolując wszystkie objawy choroby, a także objawy oczne. Flutykazonu furoinian jest najnowszym GKSn dostępnym dla dzieci w wieku szkolnym. Cechuje się wysokim wskaźnikiem efektywność/bezpieczeństwo oraz korzystnym profilem bezpieczeństwa i tolerancji u dzieci chorych na ANN.

Emeryk A.: Postępowanie w alergicznym nieżycie nosa u dzieci. *Alergia*, 2008, 3: 33-36

Epidemiologia ANN u dzieci – najnowsze dane z Europy i z Polski

Wyniki badań epidemiologicznych przeprowadzonych w ostatnich 10 latach pokazały, że alergiczny nieżyt nosa (ANN) stał się najczęstszą przewlekłą chorobą zapalną (alergiczną) dróg oddechowych dzieci, szczególnie w krajach rozwiniętych (1, 2, 3). Jest też najczęstszą postacią przewlekłego nieżyty nosa. W największym globalnym badaniu epidemiologicznym, jakim było badanie I fazy ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) wykazano, że w połowie lat 90-tych ubiegłego wieku na alergiczny nieżyt nosa i spojówek (rhinoconjunctivitis allergica) chorowało na świecie od 0,8 do 14,8% dzieci w wieku 6-7 lat oraz 1,4-39,7% dzieci w wieku 13-14 lat (4). Dane dotyczące Europy i Polski z powtórnego po ok. 6 latach badania ISSAC (III faza), które przeprowadzono w tych samych regionach zestawiono w tabeli I.

Tabela 1 Częstość występowania NN u dzieci zamieszkałych w różnych regionach Europy, w tym w Polsce (ISAAC-III faza)(5).

	Europa % badanej populacji		Polska (Kraków, Poznań) % badanej populacji	
Badane grupy dzieci	Nieżyt nosa podejrzany o alergiczny	Pyłkowy nieżyt nosa	Nieżyt nosa podejrzany o alergiczny	Pyłkowy nieżyt nosa
6 - 7 lat	11,1-33,6	2,8-21,1	31,3-33,6	19,5-21,1
13 -14 lat	18,9-56,1	3,1-42,0	39,6-41,1	29,9-32,6

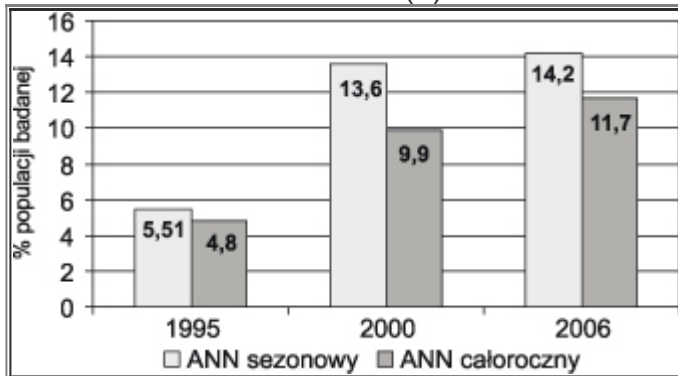
Na rycinie 1 przedstawiono wyniki badań własnych nad częstością występowania ANN u dzieci w wieku szkolnym (8-14 lat) w Lublinie na przestrzeni lat 1995-2006 opartych o zmodyfikowany kwestionariusz ankiety ECRHS (6).

W roku 1995 roku na alergiczny nieżyt nosa sezonowy (ANNs) chorowało 5,5% dzieci, w tym 10,0% chłopców i 6,3% dziewcząt. Po 5 latach odsetek ten wzrósł do 13,6% (chłopcy 17,2%, dziewczęta 9,6%)($p < 0,001$). Po dalszych 6 latach chorobę tę stwierdzano u 14,2% badanej populacji (chłopcy 17,4% i dziewczęta 12,0%). Dane z roku 2006 były podobne do danych z roku 2001 ($p > 0,05$) co oznacza, że częstość występowania ANN w badanej populacji już nie zwiększyła się w istotnie. Podobnie wyglądał trend prevalencji alergicznego nieżyty nosa całorocznego (ANNc) w analizowanym okresie czasu. Po istotnym wzroście częstości występowania tej postaci ANN w roku 2000 w odniesieniu do roku 1995 (9,9% vs. 4,8%, $p < 0,02$), dane z roku 2006 (11,9%) nie różniły się istotnie od danych z poprzedniego badania ($p > 0,05$).

W trzech kolejnych badaniach odsetek dzieci z ANNc był niższy od odsetka dzieci z ANNs ($p < 0,05$), co jest prawidłowością w tego typu badaniach. Zbliżone dane dotyczące prevalencji ANN u dzieci z Lublina (13,5-17,2% w zależności od wieku i typu ANN), choć przy zastosowaniu dokładniejszej metodologii badań stwierdzono w zakończonym niedawno badaniu ECAP (Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce)(7).

Ciekawym zjawiskiem zaobserwowanym w badaniach własnych jest częstsze, niż w poprzednich latach, występowanie ANN u dziewcząt ($p < 0,02$). Ten interesujący i trudny do wyjaśnienia trend wykazali też inni badacze (8). Nadal jest niewiele wiarygodnych danych o występowaniu ANN u dzieci poniżej 6 r.ż. W USA ocenia się, że chorobą tą może być dotkniętych ok. 4% dzieci w wieku przedszkolnym (9).

ryc. 1 Występowanie alergicznych nieżytów nosa (ANN) u dzieci w Lublinie w latach 1995-2000-2006 (6).

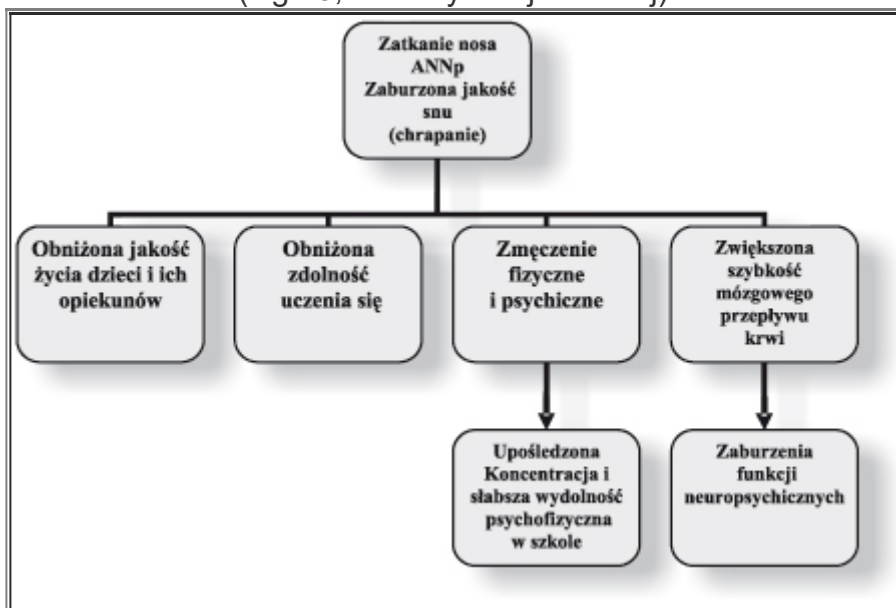


Wpływ choroby na jakość życia i naukę w szkole

ANN w istotny sposób pogarsza jakość życia dzieci i młodzieży, a szczególnie ważnym pod tym względem objawem jest zatkanie nosa (10, 11).

Dzieci z ANN opuszczają więcej zajęć szkolnych niż ich zdrowi rówieśnicy, wykazują cechy zmęczenia, mają zaburzenia poznawcze, stwierdza się u nich dość często zaburzenia nastroju (niepokój, depresja, rozdarcie emocjonalne), co w sumie stanowi podstawę do rozpoznania zespołu „poirytowanego dziecka”.

ryc. 2 Wpływ niekontrolowanego ANNp na proces uczenia się (wg 13, w modyfikacji własnej).



Ponadto dzieci z niekontrolowanym ANN (w tym także z pyłkowym) mają zaburzenia snu oraz w postaciach przewlekłych zaburzenie funkcjonowania społecznego (12). Choroba

ta, szczególnie gdy jest nierozpoznana lub/i źle leczona wpływa także niekorzystnie na wyniki nauki dzieci i młodzieży w szkole (11, 13). Przepuszczalny mechanizm wpływu niekontrolowanego ANNp na obniżenie zdolności dzieci do uczenia się przedstawiono na Rycinie 2. Wprawdzie sam fakt chorowania na lekkie postaci ANN nie wpływa ujemnie na wyniki w nauce u młodzieży, to jednak chorzy z ciężkimi objawami mają gorsze wyniki w nauce, niż ich zdrowi rówieśnicy (-12,1, p = 0,009)(14)

Czy karencja alergenowa jest skuteczna ?

Bazą do racjonalnego postępowania w ANN jest poznanie etiologii, patogenezy i symptomatologii tej choroby wraz z licznymi odrębnościami szczególnie w prezentacji objawów u małych dzieci. Aktualnie wyróżnia się trzy zasadnicze drogi postępowania u chorych na ANN (15, 16, 17):

1. edukacja chorych i opiekunów dzieci
2. karencja alergenowa i unikanie czynników drażniących
3. farmakoterapia
4. immunoterapia alergenowa

Alergeny roztoczy kurzu domowego są po alergenach pyłków roślin wiatropylnych głównymi alergenami odpowiedzialnymi za wywoływanie i podtrzymywanie objawów ANN, zwłaszcza postaci przewlekłej (ANNp), co potwierdzają najnowsze badania epidemiologiczne (18). Stąd też od wielu lat w zaleceniach dotyczących postępowania u chorych na ANNp kładziono nacisk na karencję alergenową skierowaną przeciwko roztoczom lub ich alergenom. Pierwsze prace podważające skuteczność takiego postępowania, a szczególnie stosowania pokrowców na pościel nieprzepuszczających alergenów roztoczy u chorych na ANNp opublikowano już przed 5 laty. Między innymi wykazano, że stosowanie specjalnych pokrowców przeciw-roztoczowych zmniejsza stężenie alergenów roztoczy kurzu domowego w próbkach kurzu pobranych z materaców łóżek chorych na ANN w odniesieniu do grupy, w której pokrowców nie zastosowano (19). Jednakże nie pociągnęło to za sobą poprawy klinicznej mierzonej natężeniem objawów ANN i odpowiedzią nosa na alergen roztoczy podczas testu prowokacji nosowej. Podobne wnioski wyciągnęli autorzy przeglądu systematycznego z metaanalizą 4 badań dotyczących skuteczności fizycznych i chemicznych sposobów zmniejszania stężenia alergenów roztoczy w otoczeniu chorych na przebieg kliniczny ANN (20). Wyniki tych badań stawiają zatem pod znakiem zapytania sens stosowania tego rodzaju karencji roztoczowej u chorych na ANN. Być może w przyszłości opracowane zostaną skuteczniejsze strategie eliminacji z otoczenia chorego lub zmniejszenia ekspozycji pacjenta na alergeny roztoczy, co może być ważne szczególnie u małych dzieci.

Farmakoterapia ANN – aktualne możliwości

Najważniejsze grupy leków stosowanych w terapii ANN wraz z ich wpływem na objawy nosowe w warunkach naturalnej ekspozycji zestawiono w tabeli II (16, 17, 21, 22).

W świetle najnowszego opracowania ARIA podstawowe zasady terapii ANN u dzieci są podobne do stosowanych u dorosłych, choć większy nacisk kładzie się na bezpieczeństwo (17). Ważnymi elementami w strategii doboru określonych opcji terapeutycznych u dzieci jest wiek chorego, postać i ciężkość ANN, a także akceptacja terapii przez pacjenta oraz potencjalne wpływy niekorzystne.

tabela 2 Najważniejsze grupy leków stosowanych w terapii ANN wraz z ich wpływem na objawy nosowe w warunkach naturalnej ekspozycji

Grupa leków	Objawy ANN				
	Kichanie	Świąd	Wyciek wodnisty	Blokada nosa	Zaburzenie Węchu
Kromony IN	+	+	+	+/-	-

Leki antyhistaminowe PO	++	+++	++	+/-	-
Leki antyhistaminowe IN	++	+++	++	+	-
Bromek ipratropium IN	-	-	++	-	-
?-sympatykomimetyki IN	-	-	-	++++	+/-
?-sympatykomimetyki PO	-	-	-	+	-
Leki antyleukotrienowe PO	+	+	+	+	+
Glikokortykosteroidy IN	+++	+++	+++	+++	+
Glikokortykosteroidy PO	+++	+++	+++	+++	+
Anty-IgE	++	++	++	++	?
Roztwory soli	+	+	+	+ ?	?

Leczenie przyczynowe

Aktualnie swoista immunoterapia alergenowa (podskórna, podjęzykowa) oraz stosowanie przeciwciał monoklonalnych anty-IgE (u dzieci > 12 r.ż.) to jedyne metody leczenia przyczynowego w ANN. Immunoterapia alergenowa jest szczególnie skuteczna w ANNs (dowody kategorii A), mniej skuteczna w ANNc (dowody kategorii B)(17). Należy pamiętać, iż u dzieci powinna być zalecana z reguły w wieku powyżej 4-5 lat (23).

Leczenie objawowe

Ma na celu zmniejszenie dolegliwości występujących u chorych na różne postacie ANN. Największe znaczenie w praktyce mają tutaj leki przeciwhistaminowe (LPH) II generacji (doustne, donosowe, dospojówkowe) oraz leki obkurczające błonę śluzową nosa (należy pamiętać o krótkim okresie ich stosowania).

Doustne i donosowe LPH II generacji nadal pozostają ważnymi lekami w terapii większości przypadków łagodnych i umiarkowanych/ciężkich postaci alergicznego nieżyty nosa okresowego u dzieci (17), kontrolując główne, histaminozależne objawy choroby, także objawy oczne. W przewlekłym niezycie nosa, szczególnie o umiarkowanym/ciężkim przebiegu ta grupa leków stanowi terapię drugiego rzutu, ustępując pierwszeństwa GKSn (17).

Leki przeciwhistaminowe II generacji stosowane najczęściej w Polsce przez chorych na ANN (cetyryzyna, lewocetyryzyna, laratatydyna, dezloratadyna, feksofenadyna, azelastyna, emedastyna, ebastyna, lewokabastyna i inne) różnią się między sobą właściwościami farmakokinetycznymi i farmakodynamicznymi, choć wykazują podobną skuteczność kliniczną (24, 25). LPH II generacji, w przeciwieństwie do LPH I generacji są praktycznie pozbawione działań sedacyjnych, choć i pod względem tej cechy LPH II generacji różnią się między sobą (np.: feksofenadyna pozbawiona jest działania sedatywnego). Ten element ma szczególne znaczenie dla chorych uczących się i powinien być brany pod uwagę przy doborze określonego preparatu (12). Istotnym elementem wpływającym na podjęcie decyzji o zastosowaniu LPH II generacji są ograniczenia związane z rejestracją leku w danym przedziale wiekowym.

W terapii ANN stosuje się 3 grupy leków przeciwzapalnych: glikokortykosteroidy donosowe (GKSn), kromony (najsłabsze leki przeciwzapalne) oraz leki antyleukotrienowe (u dzieci ew. montelukast)(16, 17).

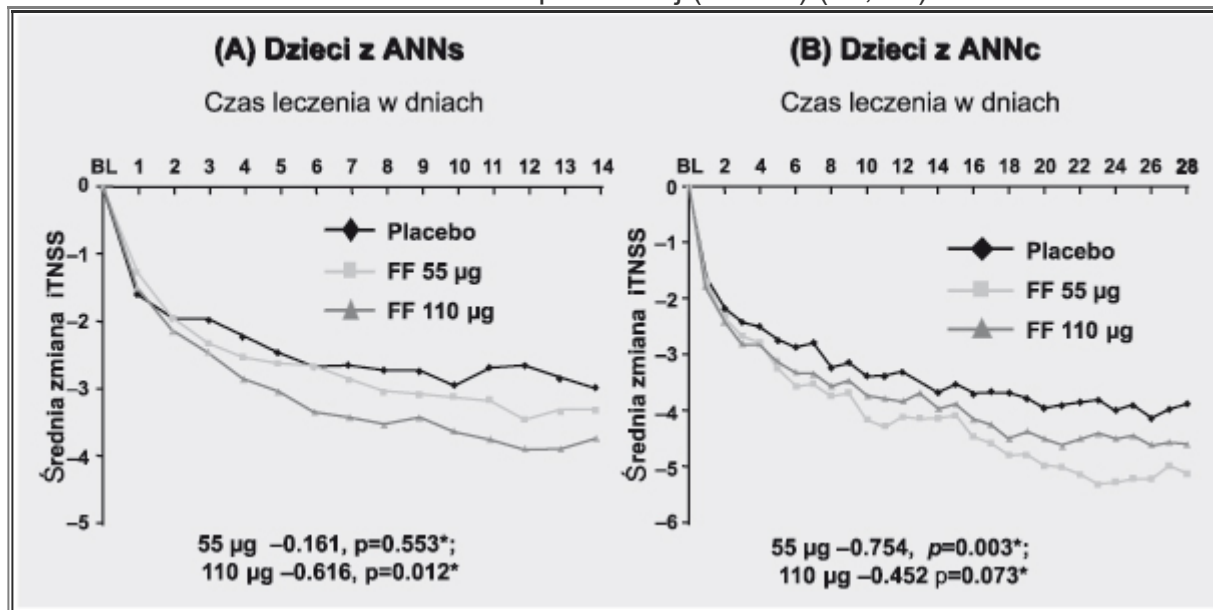
GKSn są najsilniejszymi lekami przeciwzapalnymi stosowanymi w terapii ANN, kontrolując dobrze wszystkie objawy choroby, także objawy oczne (tabela 2).

Dotychczasowe GKSn (beklometazon, flunizolid, budesonid, pirośluzan mometazonu,

acetonid triamcinolonu, propionian flutikazonu, cyklozonid) posiadają pewne ograniczenia w ich stosowaniu u niektórych chorych, w tym także u małych dzieci (26). Na przykład opisano niekorzystny wpływ na tempo wzrastania (oceniany metodą stadiometryczną) dzieci z ANNc leczonych donosowo przez 12 miesięcy codzienną dawką dwupropionianu beklometazonu (27). Także używane powszechnie dotychczas metody aplikacji GKSn mogą powodować dyskomfort dla chorego (wyływanie leku z nosa lub/i sptywanie do gardła, gorzki smak, nieprzyjemny zapach, niewygodne użycie aplikatora, niejednorodność wyzwalanych dawek, itp.)(28).

W ostatnim roku zanotowano istotny postęp w terapii ANN przy pomocy GKSn u dzieci. Łączy się on z wprowadzeniem na rynek flutikazonu furoinian (FF), nowego GKSn zaakceptowanego do terapii ANN Polsce u dzieci powyżej 5 lat, ale też nowego dozownika leku. Ta nowatorska cząstka posiada unikatowe właściwości farmakologiczne. Jest to GKSn o bardzo wysokim powinowactwie i selektywności do receptora GKS (największa z zarejestrowanych GKSn), cechuje się długą retencją tkankową oraz bardzo niską (ok. 1%) biodostępnością całkowitą (z nosa oraz z przewodu pokarmowego)(29). Ta ostatnia cecha jest szczególnie ważna w pediatrii, gdyż determinuje możliwość wystąpienia systemowych objawów ubocznych związanych z GKS. Badania kliniczne pokazały, że FF jest skuteczny wobec objawów nosowych i ocznych spotykanych w ANN, cechując się 24-godzinnym okresem działania, co umożliwia podawanie jeden raz na dobę (30). Wykazuje się też korzystny profilem bezpieczeństwa, co udowodniono u chorych już ≥ 2 roku życia (31).

Ryc. 3 Wpływ furoinianu flutikazonu (FF) na objawy ANNs (A) i ANNc (B) u dzieci oceniane w skali punktowej (rTNSS) (31, 32).



Na rycinie 3 pokazano wpływ różnych dawek FF na objawy kliniczne ANN u dzieci oceniane w systemie punktowym.

Należy dodać, iż FF jest aplikowany z unikatowego dozownika z systemem bocznej aktywacji, który został zaprojektowany zgodnie z potrzebami chorych, co w istotnym stopniu wpływa na korzystne postrzeganie leku i poprawia compliance (33, 34).

Podsumowanie

- Alergiczny nieżyt nosa u dzieci jest najczęstszą przewlekłą chorobą zapalną.
- Niewłaściwie leczony ANN w istotnym stopniu wpływa na uczenie się, funkcje poznawcze, pracę i jakość życia chorego oraz jego rodziny.
- Aktualnie dostępne metody eliminacji z otoczenia chorego alergenów roztoczy oraz sposoby zmniejszenia ekspozycji chorych na te alergeny nie są skuteczne

w długofalowym postępowaniu u dzieci z ANN.

- Leki przeciwhistaminowe drugiej generacji oraz nowoczesne glikokortykosteroidy donosowe są najważniejszymi lekami w terapii wszystkich umiarkowanych i ciężkich postaci ANN u dzieci.
- Stosowanie LPH II generacji pozbawionych działania sedatywnego może poprawić jakość życia dzieci i młodzieży z ANN i umożliwić normalną naukę w szkole i codzienne aktywności.
- Glikokortykosteroidy donosowe są najsilniejszymi lekami przeciwzapalnymi stosowanymi w terapii ANN kontrolując dobrze wszystkie objawy choroby, także objawy oczne.
- Flutykazonu furoinian, najnowszy glikokortykosteroid donosowy dostępny dla dzieci w wieku szkolnym cechuje się wysokim wskaźnikiem efektywność/bezpieczeństwo oraz korzystnym profilem bezpieczeństwa i tolerancji.



Piśmiennictwo

- Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet* 1998; 351: 1225-1232.
- Asher MI, Montefort S, Björkstén B i wsp. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multi-country cross-sectional surveys. *Lancet* 2006; 368: 733-743.
- Bauchav V, Durham SR. Prevalence and rate of diagnosis of allergic rhinitis in Europe. *Eur Respir J* 2004; 24: 758-764.
- Strachan D, Sibbald B, Welland S i wsp. Worldwide variation in prevalence of symptoms allergic rhinoconjunctivitis in children: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Paediatr Allergy Immunol* 1997; 8: 161-176.
- Björkstén B, Clayton T, Ellwood P i wsp. Worldwide time trends for symptoms of rhinitis and conjunctivitis: Phase III of International Study of Asthma and Allergies in Childhood. *Pediatr Allergy Immunol* 2008; 19: 110-124.
- Emeryk A, Chojna E, Bartkowiak-Emeryk M. The prevalence of allergic rhinitis in children in years 1995, 2000 and 2006 – epidemiological study in Lublin, Poland. *Allergy* 2008; 63: suppl. 88, 421A.
- Samoliński B. ECAP - Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce. Raport z badań przeprowadzonych w latach 2006-2008 w oparciu o metodologię ECRHS II i ISAAC. Uniwersytet Medyczny w Warszawie, Warszawa 2008.
- Osman M, Tagiyeva N, Wassall HJ i wsp. Changing trends in sex specific prevalence rates for childhood asthma, eczema and hay fever. *Pediatr Pulmonol* 2007; 42: 60-65.
- Blackwell DL, Tonthat L. Summary Health statistics for U.S. children: National Health Interview Survey, 1999. *Vital Health Stat* 2003; 10: 1-50.
- Passalacqua G, Canonica GW, Baiardini I. Rhinitis, rhinosinusitis and quality of life in children. *Ped Allergy Immunol* 2007; 18: suppl. 18, 40-45.
- Craig TJ, McCann JL, Gurevich F i wsp. The correlation between allergic rhinitis and sleep disturbance. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114: suppl. 5, S139-S145.
- Blais MS i wsp. Allergic rhinitis and impairment issues in schoolchildren: a consensus report. *Curr Med Res Opin* 2004; 20: 1937-1952.
- Hill CM, Hogan AM, Onugha N i wsp. Increased cerebral blood flow velocity in children with mild sleep-disordered breathing: a possible association with abnormal neuropsychological function. *Pediatrics* 2006; 118: e1100-1108.
- Sundberg R, Toren K, Hoglund D i wsp. Nasal symptoms are associated with school performance in adolescents. *J Adolesc Health* 2007; 40: 581-583.
- Schultz A, Stuck BA, Feuring M i wsp. Novel approaches in the treatment of allergic rhinitis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2003; 3: 21-29.
- Cauwenberge P, Bachert C, Passalacqua G i wsp. Consensus statement on the treatment of allergic rhinitis. *Allergy* 2000; 55: 116-134.
- Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA i wsp. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 Update (in collaboration with the World Health Organization, GA2LEN and AllerGen). *Allergy* 2008; 63: suppl. 86, 8-160.
- Calabria CW, Dice JP, Hagan LL. Prevalence of positive skin test responses to 53 allergens in patients with rhinitis symptoms. *Allergy Asthma Proc* 2007; 28: 442-448.
- Terreehorst I, Hak E, Oosting AJ i wsp. Evaluation of impermeable covers for bedding in patients with allergic rhinitis. *N Engl J Med* 2003; 349: 237-246.
- Sheikh A, Hurwitz B. House dust mite avoidance measures for perennial allergic rhinitis: a systematic review of efficacy. *Br J Gen Pract* 2003; 53: 318-322.
- Lai L, Casale TB, Stokes J. Pediatric allergic rhinitis treatment. *Immunol Allergy Clin North Am* 2005; 25: 283-299.
- Wahn U, Zielen S, Schauer U i wsp. Omalizumab (XOLAIR, rhuMAB-E25) plus specific immunotherapy in children with seasonal allergic rhinitis is superior to specific immunotherapy alone. *Allergy* 2001; 56: suppl. 68, 61s.
- Jutel M, Kowalski M, Kruszewski J i wsp. Swoista immunoterapia. W: Standardy w alergologii. Część I. The UCB Institute of Allergy, Belgium 2003, 69-83.
- Del Cuvillo A, Sastre J, Montoro J i wsp. Use of antihistamines in pediatrics. *J Invest Allergol Clin Immunol* 2007; 17: suppl. 2, 28-40.
- Tarchalska-Kryńska B. Leki przeciwhistaminowe: farmakokinetyka i farmakodynamika. W: Górski P i wsp. (red.). Leki przeciwhistaminowe – zastosowanie w praktyce medycznej. Wydanie II. The UCB Institute of Allergy. Bruksela 2005, 39-63.
- Derendorf H, Meltzer EO. Molecular and clinical pharmacology of intranasal corticosteroids: clinical and therapeutic implications. *Allergy* 2008; 63: 1292-1300.
- Skoner D, Rachelefsky GS, Meltzer EO i wsp. Detection of growth suppression in children during treatment with intranasal beclomethasone dipropionate. *Pediatrics* 2000; 105: 1-7.
- Emeryk A, Mazurek H. Aerozole donosowe. W: Emeryk A i wsp. (red.). Aerozoloterapia chorób układu oddechowego u dzieci. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2007, 93-100.
- Salter M, Biggdike K, Matthews JL i wsp. Pharmacological properties of the enhanced-affinity glucocorticoid fluticasone furoate in vitro and in an in vivo model of respiratory inflammatory disease. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 2007; 293: L660-L667.
- Scadding GK, Keith PK. Fluticasone furoate nasal spray consistently and significantly improves both the nasal and ocular symptoms of seasonal allergic rhinitis: a review of the clinical data. *Expert Opin Pharmacother* 2008; 9: 2707-2715.
- Máspero JF, Rosenblut A, Finn A Jr i wsp. Safety and efficacy of fluticasone furoate in pediatric patients with perennial allergic rhinitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2008; 138: 30-37.
- Meltzer EO, Lee J, Tripathy i wsp. Efficacy and safety of once-daily fluticasone furoate nasal spray in children with seasonal allergic rhinitis treated for 2 wk. *Pediatr Allergy Immunol* 2008; Aug 1 (in press).
- Berger WE, Godfrey JW, Slater AL. Intranasal corticosteroids: the development of a drug delivery device for fluticasone furoate as a potential step toward improved compliance. *Expert Opin Drug Deliv* 2007; 4: 689-701.
- Meltzer EO, Stahlman JE, Leflein J i wsp. Preferences of adult patients with allergic rhinitis for the sensory attributes of fluticasone furoate versus fluticasone propionate nasal sprays: A randomized, multicenter, double-blind, single-dose, crossover study. *Clin Ther* 2008; 30: 271-279.

Zamknij

Drukuj