

Choroby alergiczne oka u dzieci z punktu widzenia lekarza praktyka

Allergic diseases of the eye in children from the clinician's practical point of view

KRYSTYNA STENCEL-GABRIEL

Katedra i Oddział Kliniczny Pediatrii w Bytomiu
Wydział Nauk o Zdrowiu w Katowicach Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach

Streszczenie

Choroby alergiczne oka u dzieci należą do jednych z najczęściej występujących chorób przewlekłych i są częstym problemem w codziennej praktyce pediatrycznej. Częstość występowania chorób alergicznych oczu jest szacowana na 15-20% populacji światowej i stanowi 40-60% pacjentów poradni alergologicznych. Najczęściej u dzieci objawy występują w wieku szkolnym, ze szczytem występowania w 10 r.ż. Objawy oczne nie zawsze występują z objawami innych chorób alergicznych, przy czym najczęściej współwystępują z alergicznym zapaleniem nosa (90%).

Celem doniesienia jest przedstawienie algorytmów terapeutycznych dla dzieci z objawami alergii ocznej w oparciu o aktualną literaturę z punktu widzenia codziennej praktyki lekarskiej. Artykuł zawiera wskazówki dla alergologów, pediatrów w zakresie rozpoznawania cech klinicznych alergicznego zapalenia spojówek (AC). Zgodnie z zaleceniami miejscowe leki antyhistaminowe oraz stabilizujące mastocyty powinny być stosowane w terapii 1-go rzutu z uwagi na ich silne miejscowe działanie p/świądowe. Immunoterapia SCID wydaje się być korzystną alternatywą leczenia alergii oka u dzieci.

Słowa kluczowe: schorzenia alergiczne oka, alergiczne zapalenie spojówek, dzieci, świąd oczu, miejscowe leki antyhistaminowe, miejscowe leki stabilizujące mastocyty

Summary

Allergic diseases of eye in children are one of the most common chronic diseases in childhood and often present difficulties in daily clinical practice. The incidence of allergic eye diseases is estimated to be 15-20% in the general population, and visits related to them encounter for up to 40-60% among patients attending allergy clinics. The peak incidence is at school age around 10 years old. The allergic eye diseases do not always coexist with symptoms of other allergic diseases such as allergic rhinitis (90%).

The purpose of this review is to present the therapeutic algorithms for children with symptoms of allergic diseases of eye on the basis of current literature from a practical point of view. It presents tips for allergist and pediatricians on diagnosing allergic eye disorders.

In accordance with the guidelines, local antihistaminic medications or mast-cell stabilizers are recommended as first-line treatment due to their strong local anti-itch properties. Immunotherapy seems to be an advantageous alternative to treatment of allergic eye diseases in children.

Keywords: allergic eye diseases, allergic conjunctivitis, children, eye itching, mast-cell stabilizers

© Alergia Astma Immunologia 2018, 23 (3): 128-132
www.alergia-astma-immunologia.pl

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Dr hab. n. med. Krystyna Stencel-Gabriel
Katedra i Oddział Kliniczny Pediatrii
ul. Batorego 15, 41-902 Bytom
tel./fax: +48 32 7861498, tel. kom.: 502452114
e-mail: kgabriel@sum.edu.pl

Wstęp

Choroby alergiczne oka stanowią jedną z najbardziej powszechnie występujących chorób alergicznych u dzieci. Wzrost uprzemysłowienia, urbanizacja, zanieczyszczenie środowiska mają wpływ na zwiększającą się częstość występowania schorzeń alergicznych, w tym, alergii oka [1]. Występowanie schorzeń alergicznych oka szacuje się na około 15-20% populacji światowej, przy czym 40-60% pacjentów w gabinetach alergologicznych ma objawy oczne [2]. Świąd oka jest częstym problemem w codziennej praktyce pediatrycznej i najczęściej występuje u dzieci w wieku szkolnym ze szczytem występowania w 10 r.ż. [3]. Coraz częściej spotykamy przypadki samodiagnozy i samoleczenia u dzieci, co może być spowodowane zbyt długim czasem oczekiwania na poradę specjalistyczną i/lub łatwą dostępnością do leków poza recepturowych. Z kolei objawy zaczerwienienia

spojówek często uznawane są przez opiekunów/rodziców za symptomy przemęczenia dzieci, a nie choroby. Wg badaczy współwystępowanie schorzeń alergicznych oka z innymi chorobami alergicznymi takimi jak astma, alergiczny nieżyt nosa (ann), atopowe zapalenie skóry (azs) powoduje, iż objawy oczne są niepostrzegane jako te mniej dokuczliwe, a przez to i nie diagnozowane i nie leczone [3].

Celem tej pracy jest przedstawienie algorytmów terapeutycznych dla dzieci z objawami alergii ocznej w oparciu o aktualną literaturę z punktu widzenia codziennej praktyki lekarskiej.

Jednostki kliniczne choroby alergicznej oka u dzieci

Alergia oka obejmuje wiele postaci klinicznych alergicznego zapalenia spojówek (*Allergic Conjunctivitis*, AC),

w tym ostre sezonowe (*Seasonal Allergic Conjunctivitis*, SAC) i przewlekłe (*Persistent Allergic Conjunctivitis*, PAC), które są najczęściej występującymi chorobami alergicznymi oka u dzieci. Obie postaci SAC i PAC związane są patogenetycznie z reakcją IgE zależną, której towarzyszą objawy subiektywne i obiektywne [4, 5]. Do subiektywnych objawów SAC obok pieczenia i łzawienia zaliczamy świąd, który jest patognomiczną cechą dla AC, zaś do obiektywnych objawów zaczerwienienie, obrzęk powiek, przerost drobnogrudkowy i/lub brodawki. SAC występuje u dzieci częściej i zazwyczaj współwystępuje z objawami ann [6-8]. Choroby alergiczne oka u dzieci mogą przyjmować również cięższe postaci kliniczne jak wiosenne zapalenie rogówek i spojówek (*Vernal Keratoconjunctivitis*, VKC) czy atopowe zapalenie rogówek i spojówek (*Atopic Keratoconjunctivitis*, AKC). VKC występuje głównie u chłopców (stosunek chłopców do dziewczynek wynosi 3:1) i w wieku od 4 do 12 lat, po czym objawy choroby ustępują w okresie dojrzewania. Podłoże atopowe choroby spotykamy u 50% chorych z VKC, lecz stopień ciężkości zapalenia jest niezależny od reakcji IgE. Cechą charakterystyczną dla VKC jest obecność nacieków eozynofilowych [9-11]. Ze względu na zmiany proliferacyjne spojówek i uszkodzenia powierzchni rogówek o różnym stopniu nasilenia i/lub owrzodzenia VKC może dawać objawy poczucia obecności ciała obcego, bólu oka i światłowstrętu [8]. VKC najczęściej spotyka się w klimacie ciepłym. Z kolei objawy AKC występują u nastoletnich dzieci i często określane są jako oczna manifestacja azs. Charakterystyczną cechą AKC są zmiany wypryskowe na powiekach, pogrubienia i stwardnienia skóry powiek oraz bruzdy. Często spotyka się nadkażenia *Staphylococcus aureus* oraz dysfunkcję gruczołów Meiborma. Podobnie jak w VKC może być zajęta rogówka (powierzchnowe punktowe owrzodzenia, owrzodzenia, płytka rogówka, przymglenie, nowotworzenie naczyń). Pomimo, iż AKC i VKC mają takie same markery zapalenia alergicznego to jednak AKC wymaga konsultacji okulistycznej by zapobiegać poważnym powikłaniom jakim może być utrata wzroku [12]. Olbrzymiobrodawkowe zapalenie spojówek (*Giant Papillary Conjunctivitis*, GPC) jest spowodowane niealergiczną reakcją kontaktową powierzchni oka na czynniki drażniące i daje objawy poczucia ciała obcego, świądu, niewyraźnego widzenia. GPC spotyka się często u młodzieży noszącej szkła kontaktowe [7, 8]. Zgodnie z zaleceniami ARIA (*Allergic Rhinitis and its Impact of Asthma*) objawy alergii ocznej powinny być określane jako okresowe przewlekłe oraz jako łagodnie/umiarkowane/ciężkie w oparciu o ich zmienność i ciężkość [13].

Przyczyny/patofizjologia

AC to odpowiedź zapalna spojówek oka na alergeny zewnątrzpodrodne sezonowe (pyłki) lub całoroczne (sierść zwierząt, kurz domowy) lub inne alergeny środowiskowe nawet jeśli w zapaleniu spojówek współwystępują inne rodzaje reakcji zapalnych. Ekspozycja na alergeny powoduje degranulację mastocytów i uwalnianie histaminy oraz aktywację kaskady cytokin zapalnych [12, 14]. Koncepcja „wspólnego zapalenia błony śluzowej nosa i spojówek” w chorobach alergicznych oka u dzieci została wykazana w Międzynarodowym Badaniu Astmy i Alergii u dzieci ISA-AC III i potwierdzona w badaniu Bergera i wsp. [15]. Stan zapalny alergiczny obejmuje równocześnie błonę śluzową oczu, jak i nosa (*rhinoconjunctivitis*). Badania potwierdzają problem niedodiagnozowania objawów ocznych u dzieci

z ann [8, 16] i nieprawidłowego ich leczenia [5, 17]. U dzieci i młodzieży ze schorzeniami alergicznymi oka podobnie, jak w innych chorobach alergicznych IgE zależnych obserwuje się występowanie zaburzeń behawioralnych takich jak: drażliwość, zaburzenia koncentracji uwagi, uczucie zmęczenia w ciągu dnia [18], które zwykle utrzymują się pomimo znacznego zmniejszenia objawów ocznych i są przyczyną abstynencji szkolnej oraz obniżonej jakości życia (QoL).

Przewidywanie czynników ryzyka

Do czynników ryzyka występowania AC u dzieci zaliczamy: pozytywny rodzinny wywiad atopowy, wysokie stężenie IgE ogólnego, pozytywny wynik IgE swoistego, występowanie innej choroby alergicznej. W badaniu Gradmana i wsp. wykazano, że objawy choroby alergicznej oka współwystępują u 55% dzieci z ann, u 56% z astmą oskrzelową i u 33% z azs [19].

Postępowanie diagnostyczne

Wywiad

Objawy schorzenia alergicznego oczu zwykle występują obuocznie, a świąd jest jego najczęstszym objawem obok łzawienia i pieczenia [20]. Zaburzenia widzenia i światłowstręt spotyka się raczej w cięższych postaciach alergii oka i spowodowane jest zmianami w składzie i stabilności filmu łzowego co zostało potwierdzone u ponad 3/4 badanych z objawami alergicznego zapalenia spojówek.

Testy diagnostyczne dla praktyki gabinetu alergologicznego

IgE swoiste, inhalacyjne testy prick stanowią złoty standard.

Test prowokacji dospojówkowej (*Conjunctival Provocation Test*, CPT) nie wykonujemy z uwagi na niedostępność testów wystandaryzowanych w Polsce, a spojówkowa próba prowokacyjna (*Conjunctival Allergen Challenge*, CAC) ma zastosowanie przy ujemnych wynikach diagnostyki alergologicznej, lub kontroli leczenia. Specjalistyczne badania okulistyczne są zalecane u niemowląt <6 m.ż. oraz w przypadkach, gdy diagnostyka alergologiczna jest ujemna (IgE i/lub ECP w łzach, testy barwne do oceny filmu łzowego, badanie cytodiagnostyczne).

Leczenie

Głównym celem leczenia chorób alergicznych oka jest zmniejszenie i kontrola objawów oraz poprawa jakości życia.

Postępowanie nefarmakologiczne

Zadania związane z eliminacją kontaktu z alergenami są zalecane, lecz często trudne do realizacji. Ograniczanie kontaktu ze stałym źródłem alergenu, na które dziecko jest uczulone (domowe zwierzę futerkowe) wymaga rozstania się z „przyjacielem domu” co z przyczyn emocjonalnych często jest niewykonalne. Podobnie ograniczenia dotyczące aktywności ruchowej na świeżym powietrzu w okresie pylenia traw czy drzew u dzieci jest trudne w spełnieniu, zwłaszcza jeśli dotyczy to dzieci i młodzieży trenującej w klubach sportowych. Dlatego można zaproponować wdrożenie postępowania prewencyjnego takiego jak: codzienne wieczorne mycie włosów w okresie szczytu pylenia,

zmiana odzieży po powrocie z zabawy lub treningu, noszenie okularów p/słonecznych, kąpiel lub prysznicowanie psa po każdym jego powrocie ze spaceru by splukać pyłki z sierści, pranie pościeli w ciepłej wodzie co 7 dni, unikanie suszenia prania na zewnątrz pomieszczeń, zamykanie okien mieszkań i samochodów w okresie pylenia [20]. Coraz częściej dla zwiększenia efektu eliminacji kontaktu z alergenem proponuje się instalowanie klimatyzatorów w mieszkaniach celem poprawy wentylacji.

Zastosowanie zimnych okładów na powieki (przez 5-10 minut jeden raz lub dwa razy na dobę) może łagodzić objawy świądu. Płukanie oczu solą fizjologiczną lub zastosowanie „sztucznych łez” może podobnie łagodzić objawy poprzez usunięcie mediatorów zapalenia alergicznego w filmie łzowym i zmniejszenie kontaktu alergenów z powierzchnią oka. Takie postępowanie można uznać jako pierwszoplanowe dla każdego stopnia leczenia alergicznego zapalenia spojówek, choć jest ono skuteczne jedynie w stanach łagodnych zapalenia alergicznego spojówek oka, gdyż nie leczy alergii ani nie modyfikuje odpowiedzi zapalnej. Opiekunowie dzieci powinni w sposób szczególnie zwracać uwagę na zminimalizowanie odruchu pocierania oczu, ponieważ niezależnie od alergenu dochodzi w sposób mechaniczny do nasilania się stanu zapalnego spojówek. Zasady postępowania profilaktycznego przedstawiono zbiorczo w tabeli I.

Postępowanie farmakologiczne

Konsekwencją braku leczenia farmakologicznego może być obniżona jakość życia (QoL) i zwiększona absencja w szkole. Schematy leczenia schorzeń alergicznych oka są dostosowane do stopnia nasilenia objawów i czasu ich trwania, natomiast są niezależne od rodzaju ekspozycji na alergeny (sezonowa/całoroczna). Celem leczenia schorzeń alergicznych oka jest nie tylko łagodzenie objawów, ale i zapobieganie zaostrzeniom choroby przy użyciu możliwie jak najmniejszej liczby leków. Drugorzędowym zadaniem jest identyfikacja alergenu, na który dziecko jest nadwrażliwe

(o ile nie jest jeszcze znany), edukacja co do sposobu unikania kontaktu z alergenem oraz immunoterapia u dzieci z ciężkim obrazem choroby atopowej. Dla pacjentów pediatrycznych różne grupy leków są zalecane: leki miejscowe zmniejszające przekrwienie (od 2 r.ż.), miejscowe leki antyhistaminowe (od 2 r.ż.), miejscowe leki łączone: stabilizatory komórek tucznych i antyhistaminowe oraz zmniejszające przekrwienie i antyhistaminowe, niesteroidowe środki przeciwzapalne oraz steroidoterapia [3, 7, 9, 11, 12, 21].

Leki zmniejszające przekrwienie gałki ocznej

Są skuteczne w krótkotrwałym ostrym opanowaniu zaczerwienienia oka, natomiast mają niewielki wpływ na świąd [7]. Wskazane jest by były stosowane krótko, rekomendowany schemat podawania to 4 razy / dobę przez 1-2 dni. Intensywniejsze stosowanie (>7 dni) daje efekt tzw. „odbicia”, czyli po zaprzestaniu przyjmowania leku występuje ponownie objaw zaczerwienienia oka. Leki te są przeciwwskazane w jaskrze z zamkniętym kątem. Wskazana jest ostrożność stosowania leku w chorobach układu krążenia, nadczynności tarczycy i cukrzycy [22-24].

Niesteroidowe leki przeciwzapalne

Mają co prawda działanie p/zapalne, ale nie należą do grupy leków przeciwalergicznych. **Kortykosteroidy** powinny być zalecane jedynie w przypadkach, gdy nie skutkują typowe zalecane leki lub w ciężkich postaciach alergii oczu. Najlepiej jeśli leki te są zalecane przez okulistę lub lekarza z doświadczeniem celem wykluczenia infekcji wirusowych (*Herpes simplex*), bakteryjnych (*Pseudomonas*) lub zaćmy. Należy podkreślić, że u dzieci spotyka się dużą skłonność do nagłego podwyższonego ciśnienia śródgałkowego po zastosowaniu miejscowych kortykosteroidów [25].

Doustne leki przeciwhistaminowe

Objawy alergii oka często nie odpowiadają w sposób zadowalający na leczenie doustnymi lekami antyH1, ponie-

Tabela I. Zasady postępowania profilaktycznego, niefarmakologicznego w schorzeniach alergicznych oczu

- Sprawdzaj codzienny kalendarz pylenia i unikaj wychodzenia na zewnątrz przez dłuższy okres, gdy liczba pyłków jest wysoka.
- Zmień ubrania lub weź prysznic po powrocie ze spaceru czy zabawy w czasie sezonu pylenia traw i chwastów (bylica, ambrozja).
- Zamykaj okna samochodu podczas jazdy oraz okna w mieszkaniu by utrzymać w pomieszczeniach najniższe stężenia pyłków.
- Zastosuj filtry powietrza w pomieszczeniach (np. certyfikowane filtry HEPA) dla astmatyków i alergików.
- Podawaj leki przeciwalergiczne 1 do 2 tygodni przed rozpoczęciem objawów alergii sezonowej (ann). Należą do nich cetyryzyna, loratadyna, desloratadyna, lewocetyryzyna, fenoksyfenatydyna, rupathydyna.
- Aby zmniejszyć świąd oczu, zastosuj krople przeciwświądowe.
- Jeśli masz objawy ann zastosuj razem z lekami na alergię oka lek miejscowy donosowy p/zapalny.
- Unikaj suszenia odzieży na zewnątrz, aby uniknąć osadzania się pyłków.
- Codziennie, regularnie splukuj sierść zwierząt po powrocie ze spaceru na zewnątrz pomieszczeń, aby nie wnosić pyłków do mieszkania.
- Pierz pościel w ciepłej wodzie raz w tygodniu, aby pyłki nie pozostały na pościeli.

waż nie osiągają odpowiedniego stężenia terapeutycznego w oku. Doustne leki antyhistaminowe pierwszej generacji nie są zalecane z uwagi na działanie uboczne i powinny być stosowane jako leki pomocnicze [26]. Pośród niekorzystnych działań ocznych należy wyróżnić ich działanie antycholinergiczne prowadzące między innymi do występowania suchości oka [28]. W grupie anty H1 Ketotifen jest zarejestrowany do leczenia alergicznego zapalenia spojówek i może być stosowany >6 m.ż. Należy zachować ostrożność w stosowaniu tych leków w przypadku choroby wrzodowej, niedrożności układu moczowopłciowego lub pokarmowego oraz jaskry z zamkniętym kątem. Z grupy leków antyhistaminowych drugiej generacji tylko 2 leki mają w swej rejestracji wskazania do leczenia alergicznego zapalenia spojówek. Są to: cetyryzyna stosowana u dzieci >2 r.ż. i bilakstyna >6 r.ż. Ponieważ u około 90% pacjentów ze schorzeniami alergicznymi oka współistnieją objawy astmy, zastosowanie pozostałych leków antyhistaminowych drugiej generacji jest zasadne i zalecane, ale dopiero u dzieci >2 r.ż. (desloratydyna, loratydyna, levocetyryzyna, Rupaphin).

Miejscowe leki przeciwhistaminowe

Jest to grupa leków charakteryzująca się szybszym początkiem działania w porównaniu do doustnych leków antyhistaminowych. Ogólnie są to leki dobrze tolerowane i nie przyczyniające się do występowania suchości oczu [21]. Do leków takich zalicza się: azelastyna >4 r.ż., emedastyna >3 r.ż., epinastyna >12 r.ż. Leki te znacznie zmniejszają objawy zapalenia alergicznego spojówek poprzez hamowanie wczesnej fazy reakcji alergicznej. Są przeciwwskazane u dzieci z jaskrą z zamkniętym kątem.

W leczeniu alergii oka preferowane jest stosowanie miejscowych leków antyhistaminowych w połączeniu z lekami zawierającymi stabilizatory mastocytów. Są to leki, które mają dogodne dawkowanie (raz lub dwa razy dziennie) oraz mają korzystne sumaryczne działanie przeciwświądowe (dzięki hamowaniu działania histaminy) oraz profilaktyczne (poprzez stabilizowanie mastocytów i zapobieganie dalszej degranulacji mastocytów). Olopatadyna poprzez swoje działanie antyhistaminowe, jak i stabilizujące komórki tuczne spojówek oka znajduje szerokie zastosowanie w leczeniu chorób alergicznych oka. Działa już po 3 min od jej podania i ma przy tym długi czas działania [28]. Terapię olopatadyną 0,1% można kontynuować do 4 miesięcy i jest lekiem zarejestrowanym dla dzieci powyżej 3. r.ż. Badania Fukushima i wsp. wskazują, iż olopatydyna posiada lepsze działanie przeciwświądowe w porównaniu z ketotifenem czy epinastyną.

Leczenie miejscowe schorzeń alergicznych oka u dzieci a niepowodzenia w terapii

Miejscowe leki antyhistaminowe, stabilizujące komórki tuczne i ich kombinacje są bardziej skuteczne i pozwalają na osiągnięcie dobrej kontroli objawów. Lekarz przepisujący leczenie miejscowe powinien jednak uwzględniać problemy jakie niesie za sobą terapia miejscowa u dzieci i odpowiedzieć sobie na kilka pytań: czy u małego dziecka mogą wystąpić problemy przy stosowaniu miejscowych leków kroplowych?, jeśli tak, to w jakim stopniu zaburzy to harmonię życia rodzinnego?, czy zmniejszy się skuteczność podawanego leku, który nie będzie prawidłowo stosowany

i/lub zmniejszona zostanie częstość jego podawania? Dlatego wszelkie niepowodzenia w leczeniu miejscowym u dzieci najczęściej nie mają związku z brakiem skuteczności samego leku, lecz raczej są wynikiem nie przestrzegania zaleceń co do sposobu ich podawania. Aktualnie opracowywane standardy dla postępowania terapeutycznego zalecają stosowanie leków, które są dobrze tolerowane przez dzieci przy minimalnym dziennym ich dawkowaniu.

ALGORYTM POSTĘPOWANIA W SCHORZENIACH ALERGICZNYCH OKA

I etap: Unikanie alergenów i/lub modyfikacje stylu życia

- 1) unikanie alergenów / modyfikacja stylu życia
- 2) aplikacja zimnych kompresów na oko
- 3) stosowanie soli fizjologicznej / sztucznych łez do przemywania oczu celem eliminacji alergenów oraz czynników zapalnych
- 4) eliminacja / minimalizacja odruchu pocierania oczu

II etap: Postępowanie 1-liniowe

- 1) stosowanie miejscowych leków antyhistaminowych w połączeniu lub bez stabilizatorów komórek tucznych lub
- 2) zastosowanie miejscowych leków antyhistaminowych ± w połączeniu lub bez z lekami miejscowymi zmniejszającymi przekrwienie

III etap: Postępowanie 2-liniowe

stosowanie miejscowych kortykosteroidów przez 7 dni pod kontrolą okulisty

IV etap: postępowanie 3 liniowe

- 1) zastosowanie doustnych leków przeciwhistaminowych
- 2) zastosowanie immunoterapii swoistej względem specyficznych alergenów s.c. lub SCIT w sytuacjach, gdy dotychczasowe leczenie schorzenia alergicznego oka nie przyniosło korzystnych efektów klinicznych.

Immunoterapia

Immunoterapia stosowana w alergii ocznej okazuje się być skuteczną metodą. Dotyczy to zarówno metody podskórnej jak i podjęzykowej [29]. Efekt kliniczny pozytywny dotyczy przede wszystkim zmniejszenia świądu aż do 40% dając klinicznie korzystny efekt tj. zmniejszenia zużycia kropli. Możliwość podjęzykowej immunoterapii u dzieci wydaje się zatem być jedną z korzystniejszych opcji terapii, jaką możemy na dziś zaproponować małym pacjentom.

Podsumowanie

Badania dotyczące schorzeń alergicznych są nieliczne, zwłaszcza jeśli chodzi o grupę pediatryczną. Badania epidemiologiczne ISSAC III, czy ECAP wskazują na wzrastającą tendencję występowania schorzeń alergicznych, w tym alergii oka. Prowadzone badania farmakologiczne i immunologiczne pozwalają jednak mieć nadzieję, iż w przyszłości będzie możliwym doprowadzenie do stanu kontroli alergii oka w każdej z jego postaci, w tym również w grupie dzieci najmłodszych.

Piśmiennictwo

1. Fudjishima H, Ohashi Y, Takamura E. Efficacy of epinastine hydrochloride ophthalmic solution in allergic conjunctivitis by conjunctival cedar pollen allergen challenge. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2014; 113: 471-81.
2. Petricek I, Prost M, Popova A. The differential diagnosis of red eye: a survey of medical practitioners from Eastern Europe and the Middle East. *Ophthalmologica* 2006; 220: 229-301.
3. La Rosa M, Lionetti E, Reibaldi M, et al. Allergic conjunctivitis: A comprehensive review of the literature. *Ital Pediatr* 2013; 9: 18.
4. Bielory L, Friedlaender MH. Allergic conjunctivitis. *Immunol Allergy Clin North Am* 2008; 28: 43-58.
5. Rosario N, Bielory L. Epidemiology of allergic conjunctivitis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2011; 11: 471-5.
6. Leonardi A. Allergy and allergic mediators in tears. *Exp Eye Res* 2013; 117: 106-17.
7. Miraldi Utz V, Kaufman AR. Allergic eye disease. *Pediatr North Am* 2014; 61: 607-20.
8. Bielory L, Mongia A. Current opinion of immunotherapy for ocular allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2002; 2: 447-52.
9. Ridolo E, Montagni M, Caminati M, et al. Emerging drugs for allergic conjunctivitis. *Expert Opin Emerg Drugs* 2014; 19: 291-302.
10. Bremond-Gignac D, Nischal KK, Mortemousque B, et al. Atopic keratoconjunctivitis in children: Clinical features and diagnosis. *Ophthalmology* 2016; 123: 435-7.
11. Abelson MB, Granet D. Ocular allergy in pediatric practice. *Curr Allergy Asthma Rep* 2006; 6: 306-11.
12. Bielory BP, O'Brien TP, Bielory L. Management of seasonal allergic conjunctivitis: guide to therapy. *Acta Ophthalmol* 2012; 90: 399-407.
13. Brozek JL, Bousquet J, Baena-Cagnani CE, et al. Allergic Rhinitis and its impact on Asthma (ARIA) guidelines: 2010 - revision. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 126: 466-76.
14. Wingard JB, Mah FS. Critical appraisal of bepotastine in the treatment of ocular itching associated with allergic conjunctivitis. *Clin Ophthalmol* 2011; 5: 201-7.
15. Berger W, Abelson MB, Comes PJ, et al. Effect of adjuvant therapy with 0.1% olopatadine hydrochloride ophthalmic solution on quality of life on patients with allergic rhinitis using systemic or nasal therapy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005; 95: 361-71.
16. Petersen KD, Kronborg C, Gyrd-Hansen DI, et al. Quality of life in rhinoconjunctivitis assessed with generic and disease-specific questionnaires. *Allergy* 2008; 63: 284-91.
17. Civelek E, Yavuz ST, Boz AB, et al. Epidemiology and burden of rhinitis and rhinoconjunctivitis in 9- to 11-year-old children. *Am J Rhinol Allergy* 2010; 24: 364-70.
18. Friedlaender MH. Ocular allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2011; 11: 477-82.
19. Gradman J, Wolthers OD. Allergic conjunctivitis in children with asthma, rhinitis and eczema in a secondary outpatient clinic. *Pediatr Allergy Immunol* 2006; 17: 524-6.
20. Suzuki S, Goto E, Dogro M, et al. Tear film lipid layer alterations in allergic conjunctivitis. *Cornea* 2006; 25: 277-80.
21. Bielory L, Meltzer EO, Nichols KK, et al. An algorithm for the management of allergic conjunctivitis. *Allergy Asthma Proc* 2013; 34: 408-20.
22. Bielory L. Ocular allergy. *Mt Sinai J Med* 2011; 78: 740-58.
23. Brookes JL, Khaw PT. Steroid response in children. *Clin Experiment Ophthalmol* 2005; 33: 229-30.
24. Lam DS, Fan DS, Ng JS, et al. Ocular hypertensive and anti-inflammatory responses to different dosages of topical dexamethasone in children: a randomized trial. *Clin Experiment Ophthalmol* 2005; 33: 252-8.
25. Kaur S, Dhiman I, Kaushik S. Outcome of ocular steroid hypersensitive response in children. *J Glaucoma* 2015; 25: 343-7.
26. Dinowitz M, Rescigno R, Bielory L. Ocular allergic diseases: Differential diagnosis, examination techniques and testing. *Clin Allergy Immunol* 2000; 15: 127-50.
27. Optometrists Co. Seasonal allergic conjunctivitis (SAC, hay fever conjunctivitis); perennial allergic conjunctivitis (PAC): College of Optometrists, 2010. Available at: www.college-optometrists.org/en/utilities/document-summary.cfm/docid/281E5349-E39C-4E-81-AEBC3B57F1379BF5. Last accessed: September, 2016.
28. Abelson MB, Spitalny L. Combined analysis of two studies using the conjunctival allergen challenge model to evaluate olopatadine hydrochloride, a new ophthalmic antiallergic agent with dual activity. *Am J Ophthalmol* 1998; 125: 797-804.
29. Calderon AA, Penagos M, Sheik A, et al. Sublingual immunotherapy for allergic conjunctivitis. *Cochrane systematic review and meta-analysis*. *Clin Exp Allergy* 2011; 41: 1263-72.