

Astma u dzieci – zalecenia Światowej Inicjatywy Zwalczenia Astmy (GINA) 2006

Asthma in children and Global Initiative for Asthma (GINA) 2006 guidelines

Andrzej Bant

Streszczenie

Astma oskrzelowa należy do najczęstszych przewlekłych chorób układu oddechowego u dzieci. W 2006 r., w celu ułatwienia postępowania klinicznego, Światowa Inicjatywa Zwalczenia Astmy (*Global Initiative for Asthma – GINA*) zaproponowała nową klasyfikację astmy opartą na stopniu jej kontroli, dzieląc ją na astmę kontrolowaną, słabo kontrolowaną i niekontrolowaną. Rozpoznanie astmy u małych dzieci jest szczególnie trudne i opiera się na charakterystycznych objawach klinicznych. Na podstawie dostępnego piśmiennictwa nie zdefiniowano szczegółowych zaleceń dotyczących leczenia astmy u dzieci w wieku ≤ 5 lat. U dzieci starszych i młodzieży wyróżniono 5 stopni intensywności leczenia. Podkreślono, że podstawą skutecznej terapii astmy jest partnerska relacja między chorym dzieckiem, jego rodzicami a lekarzem.

Słowa kluczowe: astma dziecięca, dzieci, leczenie.

Abstract

Bronchial asthma is the most common chronic disease in children. GINA in 2006 proposed a new classification of asthma to simplify therapeutic decisions. This classification is based on clinical control of asthma – we have asthma well-controlled, poorly controlled and uncontrolled. Diagnosis of asthma is difficult for small children, and it is based on characterized clinical symptoms. So far there are no definite treatment guidelines of asthma for children of age 5 or less. For older children there are 5 levels of treatment intensity. One of the most important things in therapy is a good relationship between the sick child, his parents and a doctor.

Key words: paediatric asthma, children, treatment.

Astma oskrzelowa należy do najczęstszych przewlekłych chorób układu oddechowego u dzieci. Ostatnio przeprowadzone badania epidemiologiczne wskazują, że w Polsce choruje na nią ok. 10% dzieci w wieku szkolnym. W innych krajach świata częstość jej występowania jest zróżnicowana i wynosi nawet 30% [1, 2]. U dzieci przedszkolnych do 6. roku życia częstość występowania nawracających świsłów i duszności wydechowej szacuje się na ok. 30%. U ok. połowy z nich objawy astmatyczne ustępują stopniowo w ciągu pierwszych 3 lat życia; u 20% utrzymują się od okresu niemowlęcego (dzieci te stanowią główną grupę chorych na astmę w okresie młodzieńczym). Uzupełnieniem tej grupy są dzieci, u których objawy astmatyczne ujawniają się później, po 3. roku życia, ze szczytem początku zachorowań w 5.–6. roku życia [1, 2]. Przyjmuje się, że w Polsce na astmę choruje co 10. dziecko i co 20. osoba dorosła [3].

Istotą choroby jest przewlekły proces zapalny, który prowadzi do przebudowy ścian oskrzeli, a w konsekwencji do upośledzenia funkcji układu oddechowego. Rozpoznanie astmy u małych dzieci jest szczególnie trudne i ma poważne konsekwencje kliniczne – oznacza bowiem rozpoznanie przewlekłej choroby zapalnej dróg oddechowych, w leczeniu której należy zastosować określony schemat postępowania.

Ze względu na to, że dzieci poniżej 5. roku życia nie są w stanie poprawnie wykonać spirometrii, rozpoznanie astmy u nich – w przeciwieństwie do dzieci starszych i młodzieży – stawia się wyłącznie na podstawie wywiadu i objawów klinicznych. Według GINA rozpoznanie astmy w tej grupie wiekowej można postawić w oparciu o kryteria Martineza. Za rozpoznaniem tej choroby przemawia obecność co najmniej jednego z kryteriów większych oraz dwóch z trzech kryteriów mniejszych. Do kryteriów większych zalicza się hospitalizację z powodu obturacyjnego zapalenia oskrzeli lub zapalenia oskrzelików, co najmniej 3 epizody świstu wydechowego w przebiegu zakażenia w ciągu ostatnich 6 mies., astmę u rodziców oraz współwystępowanie atopowego zapalenia skóry. Kryteriami mniejszymi są natomiast katar bez objawów zakażenia, występowanie obturacji niezależnie od infekcji, eozynofilia powyżej 4% oraz płęć męska [4]. Do objawów pomagających rozpoznać, a następnie przewidzieć, u których dzieci będą występowały objawy astmy w wieku późniejszym, należą występowanie epizodów świszczącego oddechu, kaszlu i duszności częściej niż raz na miesiąc, obecność objawów powysiłkowych, takich jak kaszel i/lub świsty, kaszel nocny poza okresami infekcji oraz utrzymywanie się ww. objawów powyżej 3. roku życia.

Tab. 1. Stopnie kontroli astmy wg raportu GINA 2006

Stopnie kontroli astmy	Astma kontrolowana	Astma częściowo kontrolowana	Astma niekontrolowana
kryterium	muszą być spełnione wszystkie kryteria	musi być spełnione ≥ 1 kryterium w ≥ 1 tyg.	
objawy dzienne	występują nie częściej niż 2 razy w tyg.	występują częściej niż 2 razy w tyg.	≥ 3 kryteria astmy częściowo kontrolowanej spełnione w którymkolwiek tygodniu
ograniczenie aktywności życiowej	nie ma	jakikolwiek	
objawy nocne, przebudzenia	nie występują	jakikolwiek	
potrzeba leczenia doraźnego	nie częściej niż 2 razy w tyg.	częściej niż 2 razy w tyg.	
czynność płuc (PEF lub FEV ₁)*	prawidłowa	<80% wartości należnej lub wartości maksymalnej u chorego	
zaostrzenia	nie występują	występują co najmniej raz w roku**	raz w którymkolwiek tygodniu**

*nie jest wiarygodnym kryterium ≤ 5 . roku życia

**każdy tydzień z zaostrzeniem astmy uznaje się za tydzień z astmą niekontrolowaną

W celu ułatwienia postępowania klinicznego w 2006 r. GINA zaproponowała – w miejsce podziału astmy na sporadyczną oraz przewlekłą lekką, umiarkowaną i ciężką – nową klasyfikację, opartą na stopniu jej kontroli, dzieląc ją na astmę kontrolowaną, słabo kontrolowaną i niekontrolowaną, gdzie leczenie ustala się w zależności od aktualnego zapotrzebowania (tab. 1.) [5].

Leki przeciwastmatyczne

Leki stosowane w leczeniu astmy dzieli się na leki kontrolujące chorobę i doraźne. Leki kontrolujące chorobę to preparaty przyjmowane regularnie, codziennie, pozwalające uzyskać i utrzymywać kontrolę astmy przewlekłej, głównie dzięki działaniu przeciwzapalnemu. Należą do nich:

1. Glikokortykosteroidy wziewne (GKSw) (tab. 2.) – najskuteczniejsze leki przeciwzapalne, zalecane do stosowania u dzieci w każdym wieku. Przewlekłe stosowanie GKSw nie wpływa na przebieg astmy, pozwala jedynie uzyskać kontrolę objawów [6]. Brak jest podziału GKSw na dawki zalecane dla młodszych i starszych dzieci. Wy-

nika to prawdopodobnie z tego, że u małych dzieci uzyskuje się niewielką depozycję leku w dolnych drogach oddechowych z powodu małego przekroju oskrzeli, oddychania przez nos, w którym deponuje się znaczna ilość aerozolu, oraz dużych strat aerozolu podczas nebulizacji [6]. W tab. 2. przedstawiono dawki równoważne GKSw wg GINA [5].

2. Leki przeciwleukotrienowe – LTRA – antagoniści receptora leukotrienowego, np. montelukast, zafirlukast. Korzyści kliniczne z monoterapii lekami przeciwleukotrienowymi wykazano u dzieci powyżej 2. roku życia. Zmniejszają one częstość zaostrzeń astmy spowodowanych przez zakażenia wirusowe. W trakcie stosowania nie wywołują objawów niepożądanych.

3. Długo działające β_2 -mimetyki wziewne – LABA – np. formoterol, salmeterol. Nie ma dobrze udokumentowanych badań dotyczących stosowania długo działających β_2 -mimetyków (oddzielnie lub w preparatach złożonych) u dzieci ≤ 5 . roku życia. Nie udało się *in vivo* wykazać właściwości przeciwzapalnych tych leków, dlatego nie są zalecane do przewlekłego stosowania w mo-

Tab. 2. Równoważne dawki dobowe GKSw dla dzieci

Lek	Dawka mała (μg)	Dawka średnia (μg)	Dawka duża (μg)
budezonid	100–200	>200–400	>400
budezonid, nebulizacja	250–500	>500–1000	>1000
dipropionian beklometazonu	100–200	>200–400	>400
flutikazon	100–200	>200–500	>500
pirośluzan mometazonu	100–200	>200–400	>400

noterapii. Ostatnie dane wskazują na możliwość zwiększonego ryzyka zgonu z powodu astmy u chorych przyjmujących te leki, dlatego zaleca się, by były podawane łącznie z odpowiednią dawką GKS_w. W Polsce z preparatów złożonych bez refundacji dostępne są dwa z nich: Seretide (serevent i flixotide) oraz Simbicort (formoterol i budesonid).

4. Teofilina – wyniki kilku badań przeprowadzonych u dzieci ≤ 5 . roku życia wskazują na pewne korzyści kliniczne z jej stosowania [7]. Jest mniej skuteczna w porównaniu z glikokortykosteroidami wziewnymi, a niewielka różnica między dawką toksyczną a terapeutyczną znacznie ogranicza jej stosowanie. W monoterapii ma niewielką skuteczność, dlatego nie jest zalecana.

5. Kromony – np. kromoglikan sodu, nedokromil sodu. Leki te straciły rekomendację do przewlekłego stosowania w monoterapii ze względu na słabe działanie przeciwzapalne i niską skuteczność kliniczną. Metaanaliza Tasche i wsp. wykazała, że skuteczność kromoglikanu sodowego nie różni się znamienne od *placebo* [8]. U dorosłych zrezygnowano z ich podawania, natomiast u dzieci są w dalszym ciągu wymieniane jako jedna z opcji terapeutycznych.

6. Przeciwciała anti-IgE – np. omalizumab. Omalizumab jest lekiem zarezerwowanym dla ciężkiej astmy alergicznej, przebiegającej ze zwiększonym stężeniem IgE w osoczu. W Polsce został on zarejestrowany dla dzieci od 12. roku życia. Ze względów finansowych dostępny jest dla nielicznej grupy pacjentów z ciężką astmą atopową.

7. Glikokortykosteroidy stosowane ogólnoustrojowo – np. metyloprednizolon, prednizolon, prednizon. Preferuje się podawanie tych leków doustnie, wyjątkowo pozajelitowo. U dorosłych 7-dniowe leczenie jest równie skuteczne jak 14-dniowe. U dzieci za wystarczające uznaje się leczenie przez 3–5 dni. Nie wykazano korzyści ze stopniowego zmniejszania dawki doustnego glikokortykosteroidu zarówno w krótkim czasie, jak i w ciągu kilku tygodni. Długotrwałe stosowanie tych leków, tj. powyżej 2 tyg., może prowadzić do wystąpienia poważnych objawów niepożądanych.

Ponieważ terapia inhalacyjna jest jednym z najważniejszych sposobów w leczeniu astmy, GINA 2006 zaleca następujące techniki inhalacyjne w zależności od wieku – inhalator MDI z komorą inhalacyjną przez maskę twarzową u dzieci poniżej 4. roku życia, inhalator MDI z komorą inhalacyjną przez ustnik u dzieci 4.–6. roku życia, inhalator suchego proszku (DIP) albo inhalator MDI z komorą inhalacyjną przez ustnik lub inicjowany wdechem u dzieci powyżej 6. roku życia. Alternatywnym rodzajem terapii inhalacyjnej jest nebulizacja przez maskę twarzową lub ustnik.

Zasady leczenia farmakologicznego astmy przewlekłej u dzieci

Schemat leczenia astmy u dzieci poniżej 5. roku życia jest zbliżony do jego odpowiednika dla dzieci starszych.

Z uwagi na brak odpowiednich badań LABA, przeciwciała anti-IgE nie powinny być stosowane u dzieci w wieku przedszkolnym, a LTRA u niemowląt i dzieci do 2. roku życia.

Stopnie leczenia astmy u dzieci

Światowa Inicjatywa Zwalczenia Astmy 2006 zaleca 5 stopni intensywności leczenia (ryc. 1.). Wybór leków zależy od aktualnego stopnia kontroli astmy u danego pacjenta i od dotychczasowego leczenia. U większości dotychczas nieleczonych chorych z utrzymującymi się objawami astmy zaleca się, by terapię rozpocząć od 2., a nawet od 3. stopnia, jeśli ocenia się astmę jako bardzo źle kontrolowaną [5].

Na każdym stopniu leczenia należy stosować leki doraźne w celu szybkiego zniesienia objawów. Częste przyjmowanie przez chorego leku doraźnego wskazuje na niepełną kontrolę astmy oraz konieczność zintensyfikowania leczenia kontrolującego chorobę.

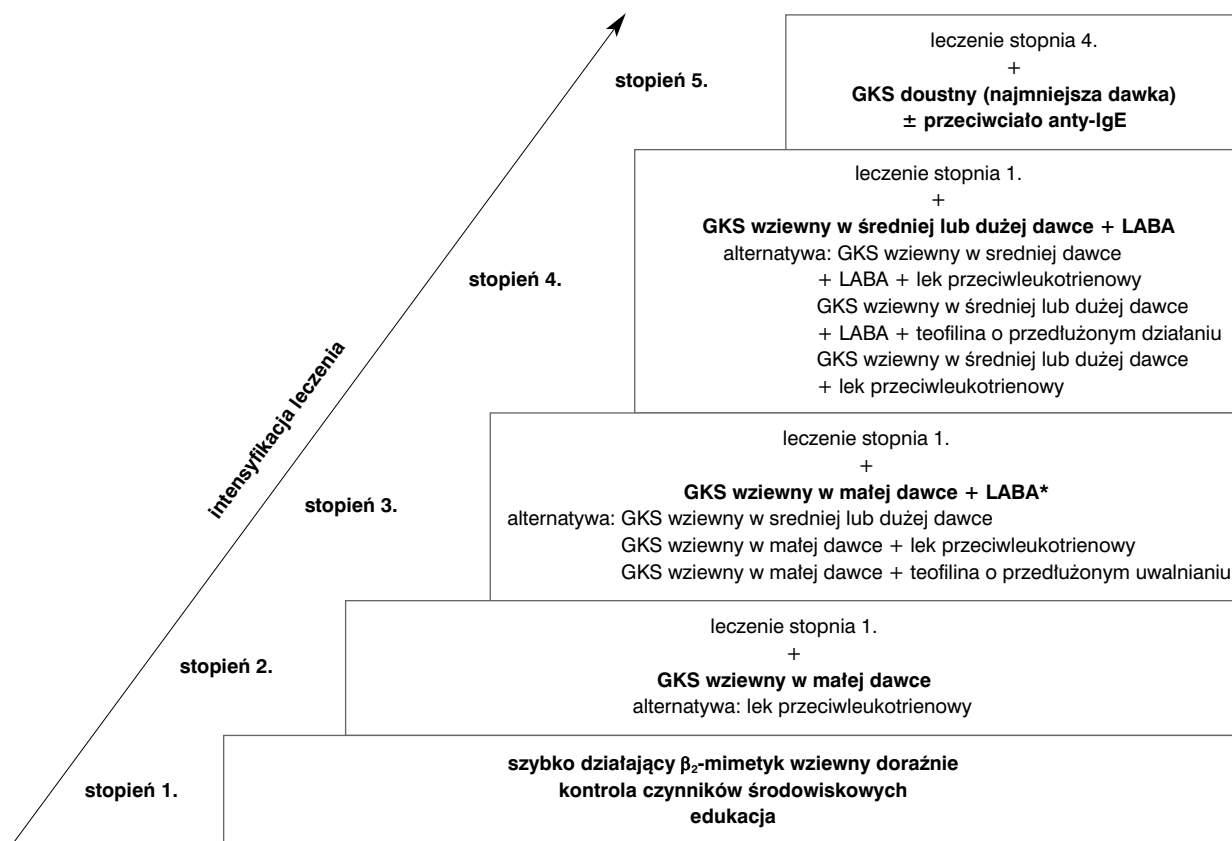
Stopień 1. – lek doraźny. Leczenie wiąże się przede wszystkim ze stosowaniem szybko działającego β_2 -mimetyku wziewnego, przyjmowanego w razie potrzeby. Jest ono zarezerwowane dla chorych dotychczas nieleczonych, u których takie objawy, jak kaszel, świsty i duszność, w ciągu dnia występują rzadko, tzn. nie częściej niż 2 razy w tyg., a jeśli występują w nocy, to tylko przez kilka godzin. Sytuacja taka odpowiada astmie kontrolowanej (tab. 1.). Między napadami astmy chory nie ma objawów, nie budzi się w nocy, a czynność płuc jest prawidłowa. U dzieci do 5. roku życia korzystne może być połączenie β_2 -mimetyku wziewnego z cholionolitykiem.

Jeśli objawy występują częściej lub nasilają się okresowo, chory wymaga – oprócz leczenia doraźnego – regularnego zażywania leków kontrolujących, począwszy od stopnia 2.

Skurcz oskrzeli wywołany przez wysiłek fizyczny. U wielu chorych wysiłek fizyczny wywołuje objawy astmy, a u niektórych jest ich jedyną przyczyną. Skurcz oskrzeli rozwija się zwykle w ciągu 5–10 min od zakończenia wysiłku, rzadko podczas wysiłku. Postępowanie terapeutyczne polega na przyjęciu szybko działającego β_2 -mimetyku wziewnego o krótkim albo długim czasie działania przed wysiłkiem, a w czasie wysiłku w celu zniesienia objawów, które już wystąpiły. Alternatywnie, można profilaktycznie przyjąć LTRA lub kromony. Częstość występowania i nasilenie powysiłkowego skurczu oskrzeli można zmniejszyć poprzez trening i odpowiednią rozgrzewkę.

Stopień 2. – lek doraźny + 1 lek kontrolujący. Leczenie od stopnia 2. wzwyż polega na stosowaniu leków doraźnych w połączeniu z lekami kontrolującymi. Lekami kontrolującymi pierwszego wyboru w stopniu 2. są GKS wziewne w małej dawce, a alternatywnymi LTRA, szczególnie u chorych nietolerujących GKS wziewnych.

Stopień 3. – lek doraźny + 1 lub 2 leki kontrolujące. W stopniu 3. lekami kontrolującymi pierwszego wyboru są:



*preferowaną opcją u dzieci jest GKS wziewny w średniej dawce (patrz tekst)
GKS – glikokortykosteroid, LABA – długo działający β_2 -mimetyk wziewny
leczenie preferowane podano wytłuszczoną czcionką

Ryc. 1. Stopnie leczenia astmy wg raportu GINA 2006 u dzieci powyżej 5. roku życia

- u dzieci – GKS w średniej dawce,
- u młodzieży – GKS w małej dawce w połączeniu z LABA, w jednym inhalatorze lub oddzielnych inhalatorach. Zaleca się zwiększenie dawki GKS w dopiero wówczas, gdy w ciągu 3–4 mies. nie osiągnięto kontroli astmy. Formoterol (β_2 -mimetyk działający szybko i długo) może być stosowany zarówno regularnie (jako drugi lek kontrolujący), jak i w celu doraźnego opanowywania objawów, jednak zawsze w połączeniu z GKS wziewnym i najlepiej w jednym inhalatorze (nigdy w monoterapii). Podawanie formoterolu z budesonidem z jednego inhalatora do leczenia doraźnego i przewlekłego zmniejsza częstość zaostrzeń i poprawia kontrolę astmy.

Do alternatywnych metod leczenia zalicza się:

- u dzieci – GKS wziewne w małej dawce w połączeniu z wziewnym LABA. Leczenie to jest słabo przebadane i niezalecane u dzieci do 5. roku życia; prawdopodobnie połączenie to jest mniej skuteczne niż u młodzieży i dorosłych,
- u młodzieży – zwiększenie GKS do dawki średniej,
- połączenie GKS w małej dawce z lekiem przeciwleukotrienowym,
- połączenie GKS w małej dawce z teofiliną w postaci preparatu o przedłużonym uwalnianiu w małej dawce.

U dzieci do 5. roku życia nie przebadano dostatecznie dwóch ostatnich opcji terapeutycznych z proponowanych alternatywnych metod leczenia.

Stopień 4. – lek doraźny + 2 lub więcej leków kontrolujących. Leczenie stopnia 4. polega na stosowaniu, oprócz leków doraźnych, co najmniej 2 leków kontrolujących, a ich wybór zależy od tego, jakie leki zastosowano wcześniej w stopniu 2. i 3. Preferuje się GKS w średniej lub dużej dawce w połączeniu z LABA. U większości dzieci korzyści wynikające ze zwiększenia dawki GKS w średniej do dużej są stosunkowo niewielkie; takie leczenie powinno się stosować tylko na próbę przez 3–6 mies., gdy nie udało się uzyskać kontroli astmy za pomocą GKS w średniej dawce w połączeniu z LABA i trzecim lekiem kontrolującym (np. LTRA lub preparatem teofiliny o przedłużonym działaniu). Długotrwałe stosowanie GKS w dużej dawce wiąże się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia objawów niepożądanych. Dodanie leku LTRA do GKS stosowanego w średniej lub dużej dawce przynosi korzyści, ale zwykle mniejsze niż dodanie LABA. Korzystne może być również dodanie małej dawki teofiliny o przedłużonym działaniu do GKS w średniej lub dużej dawce i LABA.

W sytuacji, w której u chorego nie udaje się uzyskać kontroli astmy pomimo leczenia na poziomie stopnia 3., należy zbadać go ponownie pod kątem innych chorób lub przyczyn astmy trudnej.

Stopień 5. – lek doraźny + dodatkowe leki kontrolujące astmę. Gdy astma pozostaje bardzo źle kontrolowana – czego wyrazem jest ograniczenie aktywności życiowej

w ciągu dnia i częste zaostrzenia pomimo leczenia na poziomie stopnia 4. – można dodatkowo zastosować GKS doustne. U chorych na astmę alergiczną źle kontrolowaną pomimo stosowania GKSw w dużej dawce lub GKS doustnych kontrolę choroby można uzyskać przez dodanie przeciwciała anti-IgE.

Leczenie w celu utrzymania kontroli astmy

U każdego pacjenta należy ocenić aktualne leczenie, przestrzeganie zaleceń oraz stopień kontroli astmy. Po osiągnięciu kontroli astmy konieczne jest ciągłe monitorowanie w celu utrzymania kontroli, określenia najniższego stopnia intensywności leczenia oraz najmniejszych skutecznych dawek leków. Do oceny kontroli astmy można wykorzystać uproszczony schemat rozpoznawania astmy (tab. 1.). Częstość wizyt u lekarza zależy od wyjściowej ciężkości choroby i zakresu współpracy pacjenta. Wizyta kontrolna odbywa się zwykle 1–3 mies. po pierwszej wizycie, a potem co 3 mies., natomiast po zaostrzeniu w ciągu 2 tyg.–1 mies.

Większość leków kontrolujących w ciągu kilku dni od rozpoczęcia leczenia prowadzi do poprawy stanu klinicznego. Pełny efekt można zaobserwować dopiero po upływie 3–4 mies., a w przypadku astmy ciężkiej i źle leczonej jeszcze później. Należy podkreślić, że u znacznej części dzieci ≤ 5 . roku życia objawy podmiotowe astmy ustępują samoistnie, dlatego też ocena astmy powinna być dokonana przynajmniej 2 razy w roku. Astma jest chorobą o zmieniającym się nasileniu, dlatego też należy okresowo dostosowywać leczenie w odpowiedzi na utratę kontroli, o czym świadczy nasilenie się objawów lub wystąpienie zaostrzenia.

Zmniejszanie intensywności leczenia

Przed podjęciem próby zmniejszenia intensywności leczenia należy poinformować pacjenta (rodziców dziecka, dziecko) o możliwości zwiększonego ryzyka nawrotu objawów i wystąpienia zaostrzenia. Jako pierwszy krok zaleca się redukcję dawki GKSw, a następnie, po osiągnięciu małej dawki GKS wziewnych, rezygnację z 2. leku kon-

rolującego (tab. 3.). Jeśli astma jest dobrze kontrolowana przy stosowaniu najmniejszej dawki leku kontrolującego, a objawy nie wystąpiły przez rok, można podjąć próbę całkowitego odstawienia leku kontrolującego.

Intensyfikacja leczenia

W przypadku nasilenia objawów astmy można zastosować:

- 1) szybko działający β_2 -mimetyk wziewny o krótkim albo długim czasie działania, co zapewni przejściową poprawę do czasu ustąpienia przyczyny nasilenia objawów,
- 2) GKSw w dawce zwiększonej co najmniej 4-krotnie przez 7–14 dni; ta opcja leczenia jest tak samo skuteczna, jak krótkotrwałe leczenie GKS doustnym,
- 3) GKSw w połączeniu z szybko i długo działającym β_2 -mimetykiem wziewnym (formoterolem) w jednym inhalatorze w celu jednoczesnego zmniejszenia objawów i uzyskania kontroli astmy. Postępowanie to nie zostało przebadane i nie jest zalecane u dzieci poniżej 5. roku życia.

Jeśli intensywniejsze leczenie doraźne jest konieczne dłużej niż przez 1–2 dni, to należy przeanalizować leczenie kontrolujące i rozważyć jego intensyfikację.

Na postępowanie terapeutyczne w astmie składa się leczenie farmakologiczne i kompleksowy plan postępowania, który obejmuje edukację pacjenta, mającą sprzyjać partnerskiej relacji między chorym dzieckiem, jego rodzicami a lekarzem, ocenę i monitorowanie astmy, unikanie ekspozycji na czynniki prowokujące, opracowanie długoterminowego planu postępowania w astmie, opracowanie planu postępowania w zaostrzeniach astmy oraz zapewnienie regularnej opieki.

Podsumowanie

Światowa Inicjatywa Zwalczenia Astmy 2006 w najnowszych wytycznych podkreśla, że tylko ścisła współpraca między pacjentem i lekarzem może zapewnić realizację planu leczenia astmy, której celem jest całkowita kontrola choroby przy zastosowaniu jak najmniejszej liczby leków w jak najniższych dawkach.

Tab. 3. Sposoby zmniejszania intensywności leczenia astmy po osiągnięciu kontroli choroby zalecane w raporcie GINA 2006

Leczenie, które zapewniło kontrolę astmy	Zmniejszenie intensywności leczenia
GKSw w małej dawce	zmienić dawkowanie na raz dziennie
GKSw w średniej lub dużej dawce	zmniejszać dawkę o 50% co 3 mies.
GKSw + LABA	zmniejszyć dawkę GKSw o ok. 50% i utrzymać dawkę LABA; jeśli kontrola będzie utrzymana, dalej zmniejszać dawkę GKSw aż do małej, a LABA można odstawić alternatywy: • dawkowanie leków tylko raz dziennie albo • odstawienie LABA na wcześniejszym stopniu i zastąpienie leczenia skojarzonego monoterapią GKSw w tej samej dawce, jaka była zawarta w inhalatorze z 2 lekami
GKSw w połączeniu z innym lekiem kontrolującym niż LABA	zmniejszyć dawkę GKSw o 50% aż do małej dawki; następnie zakończyć leczenie skojarzone w sposób opisany powyżej

Piśmiennictwo

1. Asher ML, Montefort S, Bjorksten B, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet* 2006; 368: 733-43.
2. Lis G, Bręborowicz A, Cichocka-Jarosz E i wsp. Wzrost występowania astmy oskrzelowej u dzieci szkolnych w Krakowie i w Poznaniu – badanie ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). *Pneumonol Alergol Pol* 2003; 71: 336-43.
3. Małolepszy J, Liebhart J, Wojtyniak B i wsp. Występowanie chorób alergicznych w Polsce. *Alergia Astma Immunologia* 2000; 5 (supl. 2): 163-69.
4. Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, et al. Clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 1403-6.
5. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2006; dostępne na: www.ginasthma.org 2006.
6. Mazurek H. Odrębności diagnostyki i leczenia astmy oskrzelowej u dzieci. *Terapia* 2007; 4: 28-32.
7. Stelmach I. Diagnostyka i leczenie astmy u małych dzieci. *Terapia* 2006; 4: 36-40.
8. Tasche MJ, Uijen JH, Bernsen RM, et al. Inhaled disodium cromoglycate (DSCG) as maintenance therapy in children with asthma: a systematic review. *Thorax* 2000; 55: 913-20.

dr n. med. Andrzej Bant
Klinika Chorób Infekcyjnych i Alergologii
Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie
kierownik Kliniki prof. dr hab. n. med. Jerzy Kruszewski