

PRACA POGLĄDOWA/REVIEW PAPER

## Stosowanie leków wziewnych w populacji polskich dzieci chorych na astmę oskrzelową

### The use of inhaled drugs in the population of Polish pediatric patients suffering from bronchial asthma

Katarzyna Gregorczyk-Maślanka, Ryszard Kurzawa

Klinika Alergologii i Pneumonologii, Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Oddział Terenowy im. Ireny i Jana Rudników, Rabka-Zdrój, Polska

#### STRESZCZENIE

**Wprowadzenie:** Podstawą leczenia zarówno doraźnego, jak i przewlekłego dzieci chorych na astmę oskrzelową są leki wziewne. Dobór metody aerzoloterapii należy do lekarza prowadzącego i powinien uwzględnić wiek pacjenta oraz jego zdolność zrozumienia i chęci wykonania poleceń, fizyczne i psychiczne możliwości współpracy oraz możliwości, umiejętności i chęci jego opiekunów. Niezbędne do uzyskania kontroli choroby jest szkolenie pacjenta i jego opiekuna przed wdrożeniem leczenia, a później w trakcie leczenia przewlekłego – regularna kontrola sposobu przyjmowania leków wziewnych. Równie istotne jest przekazanie tej wiedzy opiekunom, którzy w domu będą kontrolować aerzoloterapię dziecka. Od ich zrozumienia i akceptacji danego systemu inhalacyjnego zależy sukces terapeutyczny.

**Cel pracy:** Uzyskanie informacji o tym, jakie metody aerzoloterapii są stosowane u polskich dzieci chorych na astmę, czy dzieci i opiekunowie stosują techniki aerzoloterapii prawidłowo oraz jaki odsetek pacjentów (i ich opiekunów) został w tym zakresie przeszkolony przez personel medyczny.

**Materiał i metody:** Badanie przeprowadzono metodą sondażu ankietowego. Opracowano ankietę w 2 wersjach (dla rodziców dzieci w wieku 0–5 lat oraz dzieci  $\geq 6$  lat). Na potrzeby badania rodzice lub dzieci wypełniali ankietę w trakcie hospitalizacji w Klinice Alergologii i Pneumonologii Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc w Rabce-Zdroju od lutego 2016 do listopada 2018 roku. Jedno z pytań dotyczyło faktu wypełniania przez rodzica bądź dziecko testu kontroli astmy dziecięcej (*childhood asthma control test* – C-ACT), inne natomiast znajomości miernika szczytowego przepływu powietrza wydechowego PEFR („pikfometr”, „pefometr”).

**Wyniki:** W sondażu ankietowym wzięli udział rodzice 82 pacjentów w wieku 0–5 lat (51 chłopców, 31 dziewczynek) i rodzice 128 pacjentów w wieku  $\geq 6$  lat (63 chłopców, 65 dziewczynek). Dane uzyskano z analizy 210 kwestionariuszy. Średni wiek rozpoznania astmy oskrzelowej wynosił 4 lata i 7 miesięcy (grupa młodsza) i 5 lat i 1 miesiąc (grupa starsza). Część pytań miała formę otwartą (dotyczące stosowanych leków i nazw handlowych inhalatorów oraz komór inhalacyjnych), większość formę zamkniętą (wybór pojedynczy lub wielokrotny spośród kilku możliwości). Posiadanie leku rozkurczowego zadeklarowało ponad 93% pacjentów. W grupie dzieci w wieku 0–5 lat był on doraźnie podawany w nebulizacji 63,4% pacjentom, a przez inhalator ciśnieniowy pMDI 47,6% (możliwe było zaznaczenie kilku odpowiedzi). W grupie  $\geq 6$  lat lek rozkurczowy w nebulizacji stosuje 34% pacjentów, przez pMDI 46,9%, a przez inhalatory proszkowe 18,8%. W grupie 0–5 lat leki wziewne przewlekłe w nebulizacji przyjmuje 52,4% pacjentów, natomiast w grupie  $\geq 6$  lat 25%

w nebulizacji, 43% z inhalatora ciśnieniowego pMDI, 32% z inhalatora suchego proszku DPI. Nebulizator z maseczką twarzą stosuje 67% pacjentów w grupie  $\geq 6$  lat, a 74,4% w grupie 0–5 lat. W grupie dzieci młodszych leki wziewne w inhalatorze pMDI przez komorę inhalacyjną stosuje 84,3% pacjentów, a w grupie dzieci starszych 71,2%, przy czym komorę z maseczką zamiast ustnika stosuje w tej grupie 29%. Inhalatory proszkowe dysk, turbuhaler i easyhaler stosowane są u dzieci starszych odpowiednio w 28%, 32%, 32%, natomiast aerolizer w 8%. Czterdzieści jeden procent rodziców dzieci w wieku 0–5 lat i 55,5% rodziców dzieci  $\geq 6$  lat zostało przeszkolonych w zakresie używania komory inhalacyjnej; 47,5% rodziców dzieci młodszych (0–5 lat) i 66,4% rodziców dzieci starszych ( $\geq 6$  lat) w zakresie aktualnie stosowanego inhalatora. 92,7% dzieci młodszych i 86,2% starszych nie prezentuje lekarzowi regularnie, jak stosuje lek wziewny; 74,4% dzieci młodszych i 71% dzieci starszych nigdy nie pokazywało tego lekarzowi. Miernika PEFR nie widziało ani nie stosowało nigdy 81,3% dzieci starszych. Astmę za dobrze i w pełni kontrolowaną uznaje łącznie 60,7% dzieci  $\geq 6$  lat, a 38,8% w grupie 0–5 lat. Standaryzowany kwestionariusz kontroli astmy dziecięcej C-ACT wypełniało wcześniej, przed udziałem w badaniu, jedynie 17% pacjentów  $\geq 6$  lat (lub ich opiekunów).

**Wnioski:** Edukacja dzieci chorujących na astmę oraz ich opiekunów w zakresie prawidłowej techniki podawania leków wziewnych do układu oddechowego jest w Polsce niewystarczająca. Personel medyczny demonstruje pacjentom stosowanie inhalatorów rzadko, nie monitoruje i rutynowo nie powtarza edukacji w technikach inhalacyjnych w czasie wizyt kontrolnych, a test kontroli astmy C-ACT u dzieci nie jest stosowany powszechnie.

## SŁOWA KLUCZOWE

leki wziewne, aerzoloterapia, kontrola astmy, nebulizacja, komora inhalacyjna, spejser.

## ABSTRACT

**Introduction:** Inhalation drugs are the basis for both acute and chronic treatment of children with bronchial asthma. The choice of the method of aerosol therapy belongs to the physician who is responsible for the treatment and what should be considered is patient's age together with understanding and willingness to follow orders, physical and mental capabilities, cooperation and the possibilities, skills and willingness of its guardians. To obtain a control of the disease it is necessary to provide training of the patient and his caregiver before starting the treatment and later during chronic treatment – regular control of the method of medication inhalation. It is equally important to transfer this knowledge to caregivers who will control the baby's aerosol therapy at home. Their understanding and acceptance of a given inhalation system depends on therapeutic success.

**Aim of the research:** This study aimed to obtain information on what methods of aerosol therapy are used in Polish pediatric patients with asthma, whether children and caregivers are using aerosol therapy techniques properly and what proportion of patients (and their guardians) has been trained by medical staff in this regard.

**Material and methods:** Research was conducted in the form of a survey. Two versions of the questionnaire had been created (for parents of children aged 0–5 years and for children of 6 years and above). For the purpose of the study, parents and children completed the survey during the hospitalization in the Clinic of Allergology and Pneumology of the Institute of Tuberculosis and Lung Diseases in Rabka-Zdroj from February 2016 to November 2018. One of the survey questions concerned the fact that parent or a child completed a Childhood Asthma Control Test (C-ACT) and other questions concerned the knowledge of the PEFR peak expiratory flow meter (“peak flow meter”, “pefrometer”).

**Results:** Parents of 82 patients aged 0–5 (51 boys, 31 girls) and parents of 128 patients  $\geq 6$  years old (63 boys, 65 girls) took part in the survey. The data were obtained from the analysis of 210 questionnaires. The average age of diagnosis of bronchial asthma was 4 years and 7 months (younger group) and 5 years and 1 month (older group). Some of the questions were open (regarding the medicines and commercial names of inhalers and inhalation chambers), most in a closed form (single or multiple choice from several options). Over 93% of patients declared short-acting  $\beta$ -mimetic drugs (SABA). In the group of children aged 0–5 years, it was administered to patients on an ad hoc basis in nebulization (52.4%), and via pressure inhalers pMDI (62.2%) (several answers could be selected). In the group of children  $\geq 6$  years 34% of patients use SABA drugs in nebulization, 46.9% by pMDI and 18.8% by powder inhalers. In the group 0–5 years inhaled drugs in a chronic nebulization are taken by 52.4% of patients, whereas in the group of  $\geq 6$  years 25% take it in nebulization, 43% from the pMDI pressure inhaler, and 32% from the DPI dry powder inhaler. In the group of  $\geq 6$  years of age

67% of patients use a nebulizer with a facial mask and in the group of 0–5 years 74.4% of patients. In the group of younger children, 84.3% of children use inhalants in the pMDI inhaler through the inhalation chamber, and in the group of older children 71.2%, where the chamber with the mask instead of the mouthpiece is used by 29% in this group. Powder inhalers (disc, turbuhaler and easyhaler) are used in older children in 28%, 32%, 32% respectively, while the aerolizer in 8%. Forty-one percent of parents of children aged 0–5 years and 55.5% of parents of children  $\geq 6$  years old were trained in the use of an inhalation chamber; 47.5% of parents of younger children (0–5 years) and 66.4% of parents of older children ( $\geq 6$  years) regarding the use of current inhaler. 92.7% of younger children and 86.2% of older children do not regularly show their doctor how they use inhaled medicine; 74.4% of younger children and 71% older children have never shown this to their doctor. PEFr has never been seen or used by 81.3% of older children. A total of 60.7% of children  $\geq 6$  years of age and 38.8% from the group of 0–5 years consider asthma to be well and fully controlled. The C-ACT standardized pediatric asthma control questionnaire was completed previously (before participation in the study) by only 17% of patients  $\geq 6$  years (or their caregivers).

**Conclusions:** Education of children with asthma and their caregivers in the proper technique of administering inhalation drugs to the respiratory system is insufficient in Poland. Medical staff rarely demonstrates to patients how to use inhalers, do not monitor and do not routinely repeat education in techniques of inhalation during follow-up visits, and the pediatric asthma control test (C-ACT) in children is not commonly used.

## KEY WORDS

inhalers, aerosol therapy, asthma control, nebulization, inhalation chamber, spacer.

## ADRES DO KORESPONDENCJI

lek. med. Katarzyna Gregorczyk-Maślanka, Klinika Alergologii i Pneumonologii, Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Oddział Terenowy im. Ireny i Jana Rudników, Rabka-Zdrój, Polska, e-mail: kmaslanka@igrabka.edu.pl

## WPROWADZENIE

Częstość występowania astmy u dzieci w Polsce w wielośrodkowym badaniu PMSEAD (*Polish Multicentre Study of Epidemiology of Allergic Diseases*) przeprowadzonym w latach 1998–1999 określono na 8,6% dzieci w wieku 3–16 lat [1]. W ogólnopolskim badaniu epidemiologicznym ECAP (*Epidemiology of Allergic Disorders in Poland*), w którym wzięły udział dzieci w wieku 6–7 i 13–14 lat, występowanie astmy na terenie największych miast polskich szacuje się odpowiednio na 20,1% i 10,5% [2].

Podstawą zarówno doraźnego, jak i przewlekłego leczenia astmy są leki wziewne. Aktualnie na rynku polskim dostępne są 3 rodzaje inhalatorów [3]:

- inhalatory ciśnieniowe z dozownikiem (*pressured measured dose inhalers* – pMDI) z możliwością podawania preparatu przez komory inhalacyjne; mogą występować również w formie aktywowanej wdechem;
- inhalatory suchego proszku (*dry powder inhalers* – DPI), np. turbuhaler, dysk, aesyhaler, aerolizer, novolizer, handihaler;
- nebulizatory (pneumatyczne, ultradźwiękowe i siateczkowe).

Dobór właściwego inhalatora należy do lekarza prowadzącego leczenie, który powinien uwzględnić wiek pacjenta oraz jego zdolność zrozumienia i chęci wykonania poleceń, fizyczne i psychiczne możliwości współpracy dziecka, a także możliwości, umiejętności i chęci jego opiekunów. Po dokonaniu wyboru powinno się przeprowadzić szkolenie pacjenta oraz jego opiekuna, a potem powtarzać je wielokrotnie w trakcie kontroli leczenia przewlekłego i weryfikować sposób przyjmowania leków wziewnych. Dopiero realizacja wszystkich tych etapów prowadzi do uzyskania kontroli choroby.

## CEL PRACY

Celem pracy była ocena umiejętności prawidłowego podawania leków wziewnych do układu oddechowego przez dzieci chore na astmę oskrzelową, określenie odsetka stosowania poszczególnych typów inhalatorów w dwóch grupach wiekowych (0–5 lat oraz  $\geq 6$ . roku życia), odsetka pacjentów i ich rodziców przeszkolonych wstępnie w zakresie stosowania leków wziewnych przez personel medyczny oraz pacjentów regularnie kontrolo-

wanych w tym zakresie w czasie leczenia przewlekłego, a także subiektywna ocena kontroli choroby.

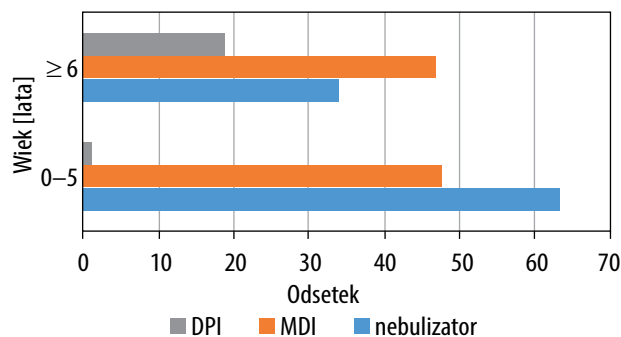
## MATERIAŁ I METODY

Badanie przeprowadzono metodą sondażu ankietowego za pomocą opracowanej przez autorów ankiety w dwóch wersjach wiekowych (dla rodziców dzieci 0–5 lat oraz dla dzieci  $\geq 6$  lat), którą odpowiednio rodzice lub dzieci wypełniali w trakcie hospitalizacji dzieci w Klinice Alergologii i Pneumologii Instytutu Gruźlicy i Chorób Płuc w Rabce-Zdroju od lutego 2016 do listopada 2018 roku.

Jedno z pytań dotyczyło wypełniania przez rodzica bądź dziecko testu kontroli astmy dziecięcej (*childhood asthma control test* – C-ACT). Wynik testu C-ACT podlegał również analizie w badaniu. Inne z pytań dotyczyło znajomości miernika PEFR (szczytowego przepływu powietrza wydechowego), potocznie nazywanego pikfłometrem lub pefrometrem.

## WYNIKI

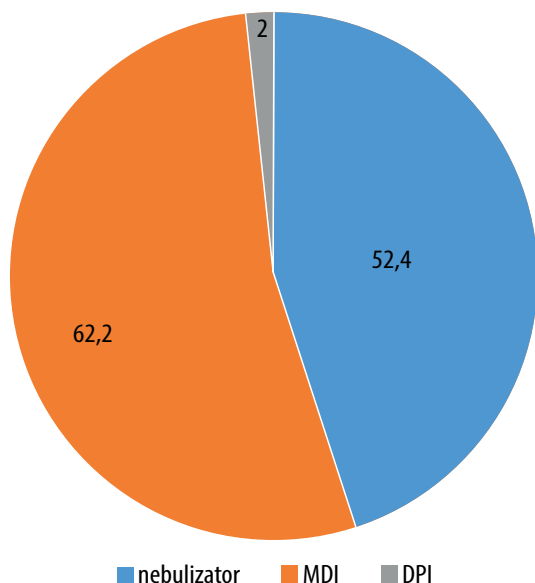
Spośród 210 rodziców dzieci chorych na astmę posiadanie w domu wziewnego leku rozkurczowego w obu grupach wiekowych zadeklarowało ponad 93% badanych, co jest wynikiem zadowalającym. W grupie dzieci 0–5 lat lek był doraźnie podawany w nebulizacji u 63,4% pacjentów, a przez inhalator ciśnieniowy pMDI u 47,6%. W grupie dzieci  $\geq 6$  lat stosunkowo często stosowano lek rozkurczowy doraźnie w nebulizacji (u 34% pacjentów)



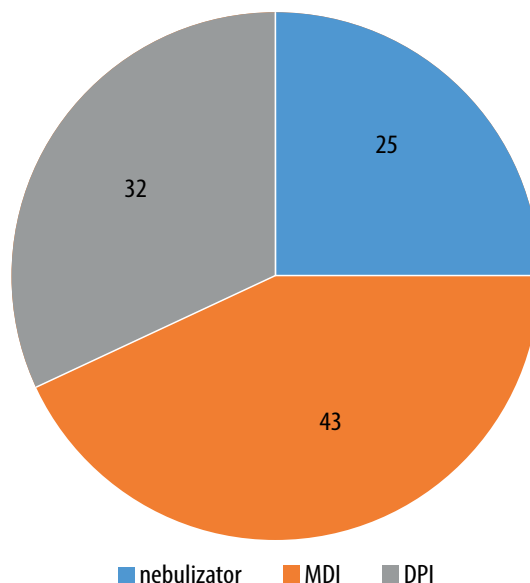
RYCINA 1. Sposób podawania leku rozkurczowego doraźnie

i poprzez pMDI (u 46,9%). Inhalatory proszkowe w sytuacjach doraźnych stosowało 18,8% pacjentów (ryc. 1). Możliwe było zaznaczenie więcej niż jednego sposobu inhalacji.

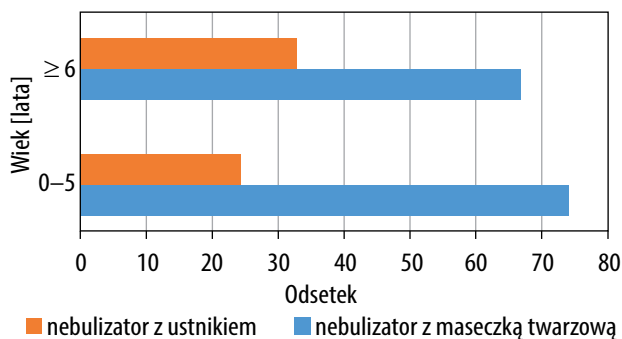
W grupie młodszej (0–5 lat) pierwszym wyborem w zakresie inhalatora do stosowania zarówno doraźnego, jak i przewlekłego jest nebulizator (w stosowaniu przewlekłym 52,4% pacjentów w wieku 0–5 lat). Aż u 1/4 dzieci starszych w leczeniu przewlekłym podtrzymany jest ten sam wybór (stosowanie nebulizatora w leczeniu przewlekłym deklaruje aż 25% pacjentów starszych, podczas gdy z inhalatorów przeznaczonych dla tego przedziału wiekowego korzysta, odpowiednio: z inhalatora ciśnieniowego pMDI – 43%, a z inhalatora suchego proszku DPI – 32% pacjentów) (ryc. 2, 3). Możliwe było zaznaczenie kilku odpowiedzi (kilku technik inhalacji, jeśli więcej niż jedna stosowana była dotychczas w sposób przewlekły, dlatego suma odsetek na rycinach przekracza 100%).



RYCINA 2. Przewlekłe stosowanie leków wziewnych (dzieci 0–5 lat) (w procentach)



RYCINA 3. Przewlekłe stosowanie leków wziewnych (dzieci  $\geq 6$  lat) (w procentach)

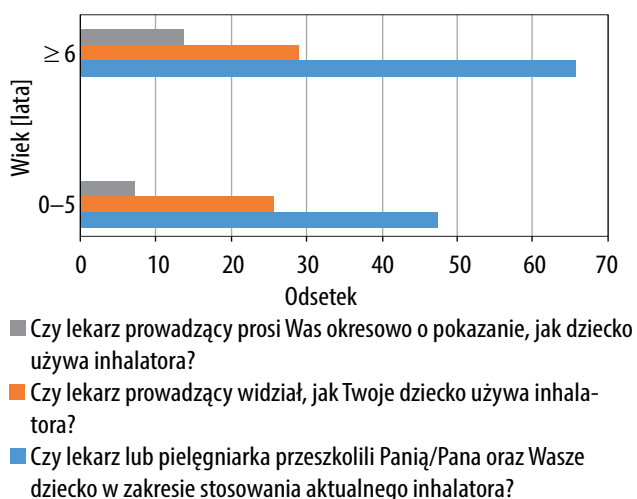


RYCINA 4. Stosowanie nebulizatora z ustnikiem lub maską

Stwierdzono również wysoki odsetek pacjentów w wieku  $\geq 6$  lat nadal stosujących nebulizator z maseczką twarzową (67%), nieco tylko niższy niż u dzieci w wieku 0–5 lat (74,4%) (ryc. 4).

Stosowanie leku rozkurczowego doraźnie przez inhalator ciśnieniowy pMDI deklaruje podobny odsetek w obu grupach wiekowych – 47,6% dzieci młodszych i 46,9% dzieci starszych. Różnica pojawia się w przypadku stosowania z inhalatorem pMDI dodatkowo komory inhalacyjnej (KI). Komora inhalacyjna (określana przez pacjentów również jako przystawka, spejser, tuba) jest pomocniczym urządzeniem inhalacyjnym służącym do podawania leków wziewnych. Eliminuje konieczność koordynacji wdechu z wyzwoleniem dawki z pMDI. Pozwala na znaczącą redukcję depozycji ustno-gardłowej oraz poprawę depozycji płucnej [4]. Komory inhalacyjne zalecane są zwłaszcza małym dzieciom oraz chorym niewspółpracującym [3].

Według przedstawionej analizy w grupie pacjentów w wieku 0–5 lat leki wziewne w inhalatorze pMDI przez komorę inhalacyjną stosuje 84,3% dzieci. W grupie dzieci  $\geq 6$  lat inhalator ciśnieniowy pMDI w połączeniu z komorą inhalacyjną wykorzystuje 71,2%, przy czym komorę



RYCINA 5. Szkolenie przez personel medyczny

z maseczką zamiast ustnika stosuje 7 spośród 24 osób, czyli 29% (odsetek duży, chociaż jedynie 24 osoby udzieliły odpowiedzi na to pytanie).

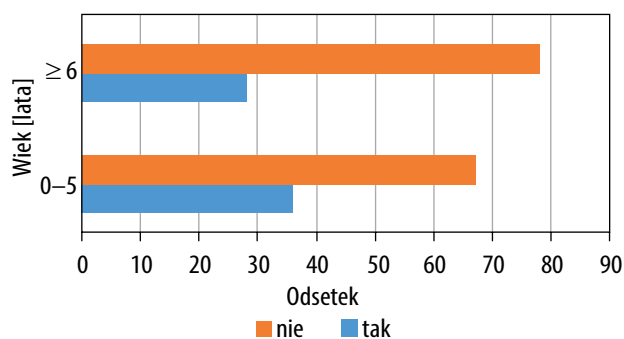
Niepokojące są informacje o tym, że tylko 41% rodziców dzieci w wieku 0–5 lat i 55,5% rodziców dzieci  $\geq 6$  lat zostało kiedykolwiek przeszkolonych przez personel medyczny w zakresie używania komory inhalacyjnej. W przypadku jej utrzymania w czystości 80% rodziców dzieci młodszych i 70% rodziców dzieci starszych deklaruje, że umyło komorę przed pierwszym zastosowaniem, a odpowiednio 46,4% i 47,5% myje ją po każdym użyciu.

Pośród inhalatorów proszkowych dysk, turbuhaler i easyhaler są używane z niemal równą częstością (odpowiednio 28%, 32%, 32%), a aerolizer przez 8% pacjentów.

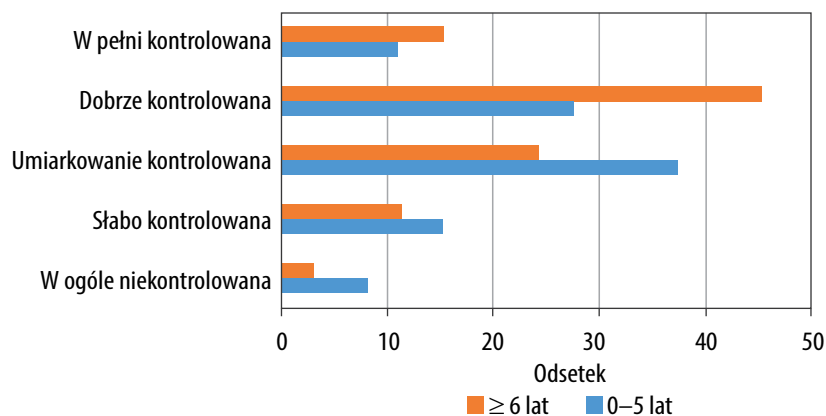
Z analizy wynika również, że personel medyczny kładzie niewystarczający nacisk na szkolenie pacjentów i ich rodziców w zakresie technik podawania leków wziewnych, nieco większy w starszej grupie wiekowej (ryc. 5). Tylko 47,5% rodziców dzieci młodszych (0–5 lat) i 66,4% rodziców dzieci starszych ( $\geq 6$  lat) według analizy wyników kwestionariusza zostało przeszkolonych w zakresie aktualnie stosowanego inhalatora. 92,7% dzieci młodszych i 86,2% dzieci starszych nie prezentuje lekarzowi prowadzącemu regularnie, jak stosuje lek wziewny, natomiast 74,4% dzieci młodszych i 71% dzieci starszych nie pokazało nigdy lekarzowi, w jaki sposób przyjmuje zalecany lek.

Miernik szczytowego przepływu powietrza wydechowego („pikflometr”, „pefometr”) według informacji uzyskanych z analizy ankiet nie jest narzędziem powszechnie znanym pacjentom chorującym na astmę. Nie widziało go ani nie stosowało nigdy aż 81,3% dzieci starszych.

Przestrzeganie zaleceń terapeutycznych (*compliance*) w przewlekłym stosowaniu leków wziewnych według kwestionariusza także nie jest zadowalające. Do epizodów pominięcia dawek leków przyznaje się 30,5% rodziców dzieci w wieku 0–5 lat i 28,9% rodziców dzieci w wieku  $\geq 6$  lat. Spośród nich pominięcie tylko pojedynczej dawki zgłasza 82% rodziców dzieci młodszych i 83% rodziców dzieci starszych (ryc. 6).



RYCINA 6. Pomijanie dawek leków wziewnych



**RYCINA 7.** Subiektywna kontrola astmy

W grupie dzieci starszych ( $\geq 6$  lat) chorujących na astmę samodzielnie przyjmuje leki 46% ankietowanych. Rodzice tych dzieci, jeżeli kontrolują przyjęcie leków przez dziecko, to robią to, zadając mu pytanie: „Czy wziąłeś leki?”. Po każdej planowanej dawce robi to 61% rodziców, jeden raz dziennie – 30,5%; 8,4% rodziców zadaje to pytanie co kilka dni, natomiast 3,3% w ogóle nie pyta dzieci o regularne przyjmowanie leków wziewnych.

Subiektywna ocena kontroli choroby podawana przez rodziców dzieci starszych jest lepsza niż u dzieci młodszych. W grupie dzieci  $\geq 6$  lat astmę za dobrze i w pełni kontrolowaną uznaje łącznie 60,7% pacjentów, natomiast w grupie młodszej jedynie 38,8%. Może to wynikać z charakteru i czynników wyzwalających zaostrzenia astmy wczesnodziecięcej, która różni się zdecydowanie pod tym względem od astmy dzieci starszych (wyższa zapadalność na infekcje i w związku z tym częste zaostrzenia przyinfekcyjne) (ryc. 7).

Standaryzowany kwestionariusz C-ACT wypełniał wcześniej, przed udziałem w badaniu, jedynie 17% pacjentów  $\geq 6$  lat (lub ich opiekunów). Ze względu na to, że podział astmy z uwagi na stopień kontroli zalecany jest przez GINA już od 12 lat (od 2008 roku), wynik ten jest niepokojący. Czas wizyty pacjenta w poradni jest z wielu względów ograniczony, dlatego bezcennym wsparciem dla lekarza w ocenie kontroli choroby jest proste narzędzie ankietowe, a jedynym standaryzowanym testem ankietowym dla dzieci jest C-ACT [5].

## OMÓWIENIE

Wyniki analizy wskazują, że duży odsetek dzieci chorujących na astmę stosuje nieodpowiednie do wieku metody inhalacyjne i niewłaściwą technikę przyjmowania leków wziewnych. Szczególnie zwracają uwagę wysoki odsetek dzieci  $\geq 6$ . roku życia stosujących w leczeniu przewlekłym nebulizację (aż 25%) oraz pacjentów starszych stosujących zarówno w leczeniu przewlekłym, jak i doraźnym nebulizatory i komory inhalacyjne w zesta-

wieniu z maskami zamiast ustników wbrew aktualnym zaleceniom leczenia astmy oskrzelowej (w grupie  $\geq 6$  lat, jeśli pacjent stosuje nebulizator, to z maseczką twarżową w 67%).

Wyniki dotyczące odsetka stosowanych w grupie starszej ( $\geq 6$  lat) inhalatorów proszkowych (dysk – 28%, turbuhaler – 32%, easyhaler – 32%, aerolizer – 8%) w przypadku turbuhalera korelują z wynikami badania nastolatków polskich w wieku 12–18 lat przeprowadzonego przez Jedynak-Wąsowicz i wsp. [6], gdzie turbuhaler stosowany był przez 30,9% pacjentów. W tym badaniu mniejszy odsetek nastolatków stosował easyhaler (5,5%), aerolizer (11%) i pMDI (4%).

Wyniki wskazują również, że edukacja polskich pacjentów chorych na astmę oraz ich opiekunów jest zdecydowanie niewystarczająca. Personel medyczny jedynie w niewielkim odsetku demonstruje pacjentom stosowanie inhalatorów, monitoruje i powtarza edukację w zakresie technik inhalacyjnych w czasie wizyt kontrolnych. W badaniu Jedynak-Wąsowicz i wsp. [6] analizowano podobne zagadnienie i oszacowano, że edukację w zakresie choroby oraz technik inhalacyjnych otrzymało zdecydowanie więcej, bo 79,2%, natomiast nie otrzymało bądź tego nie pamięta łącznie 20,7% pacjentów. Badanie to dotyczyło jednak populacji starszej (12–18 lat).

Rodzice dzieci starszych subiektywnie lepiej oceniali kontrolę choroby niż rodzice dzieci młodszych. Może to wynikać z odmiennego charakteru i czynników wyzwalających zaostrzenia astmy wczesnodziecięcej i astmy dzieci starszych. Koreluje to z wynikami badania Kowalskiego i wsp. [7], w którym stan zdrowia dziecka z astmą za bardzo dobry lub dobry uznało 57% rodziców, za zadowalający 34%, a za zły 8%. W badaniu tym 70% pacjentów oceniło, że ich choroba jest bardzo dobrze (30%) lub dobrze (41%) kontrolowana.

Według naszych wyników standaryzowany kwestionariusz kontroli astmy dziecięcej C-ACT przed udziałem w badaniu wypełniał jedynie 17% pacjentów w wieku  $\geq 6$  lat (lub ich opiekunów). Natomiast w bada-

niu Kowalskiego i wsp. [7] odsetek pacjentów, którzy odpowiedzieli twierdząco na to pytanie, był większy (25%), jednak 80% badanych stanowili pacjenci dorośli i stąd może wynikać rozbieżność.

## PODSUMOWANIE

W celu poprawy kontroli astmy u dzieci należy wprowadzić szkolenie dotyczące sposobów podawania leków wziewnych i regularne monitorowanie technik stosowanych przez pacjenta do zakresu obowiązkowych czynności personelu medycznego podczas wizyt pacjenta chorującego na astmę w ośrodkach opieki specjalistycznej.

## KONFLIKT INTERESÓW

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

## PIŚMIENNICTWO

1. Liebhart J, Małolepszy J, Wojtyniak B, et al. Polish Multicentre Study of Epidemiology of Allergic Diseases Prevalence and risk factors for asthma in Poland: results from the PMSEAD study. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2007; 17: 367-74.
2. Samoliński B, Bodzenta-Łukaszyk A, Szpak A, et al. Epidemiologia astmy w Polsce według programu ECAP. *Alergologia* 2009; 90: 13-6.
3. Lis G, Bręborowicz A. Zasady aerozoloterapii. <https://podyplomie.pl/wiedza/pediatrica/1447,zasady-aerozoloterapii>
4. Emeryk A. Komory inhalacyjne – co warto wiedzieć. *Alergia* 2015; 1: 16-22.
5. Krawiec M, Kraj G, Achremczyk M, et al. Test kontroli astmy u dzieci – przydatność w ocenie lekarzy i pacjentów. *Alergia Astma Immunologia* 2012; 17: 142-6.
6. Jedynek-Wąsowicz U, Cichocka-Jarosz E, Pankowska A, et al. Demographic, medical, socioeconomic issues of adolescent asthmatics in Poland. *Allergy* 2016; 71 (Suppl. 102): 360. Abstr. 789.
7. Kowalski ML, Jędrzejczak M, Cirić M. Efektywność leczenia astmy oskrzelowej w Polsce w ocenie pacjentów – wyniki badania AIRCEE (Asthma Insights&Realisty in Central and Eastern Europe). *Alergia Astma Immunologia* 2004; 9: 187-95.