

*DARIUSZ GÓRA¹, NATALIA FIGURA², MARCIN GREGOR³

Epidemiologia chorób alergicznych wśród dzieci i młodzieży w województwie śląskim w latach 2010-2019

Epidemiology of allergic diseases among children and adolescents in the Silesian Voivodeship in 2010-2019

¹Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski, Katowice

Dziekan Wydziału Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski: Prof. dr hab. Leszek Marynowski

²Oddział Neonatologiczny, Szpital Powiatowy w Żywcu

Kierownik Oddziału: lek. med. Irena Erecińska-Siwy – specjalista neonatologii i pediatrii

³Oddział Otorynolaryngologiczny, Szpital w Tychach

Kierownik Oddziału: lek. med. Piotr Karczmarczyk

Summary

Introduction. Allergic diseases, including food allergies, are an increasingly common health problem in the societies of highly developed countries. The changing environmental conditions and lifestyle are primarily responsible for the increase in the incidence of allergic diseases. Allergic diseases are the most common chronic diseases in the developmental age population. In Poland, more than 20% of the child population is ill. Chronic allergic rhinitis is one of the most common (in Poland in 13% 6-7 year olds and 16.7% 13-14 year olds) chronic diseases in children. The epidemiology of bronchial asthma in Poland among schoolchildren is about 8% and in the world it is between 2 and 30%. **Aim.** The aim of the article is to discuss the epidemiology of selected allergic diseases (morbidity and hospitalization) of children and adolescents from the Silesian Voivodeship in 2010-2019. The article includes: vasomotor and allergic rhinitis (J30), bronchial asthma (J45) and dermatitis and eczema (L20-L30).

Material and methods. In March 2021, data on morbidity and hospitalization (absolute numbers) of selected allergic diseases among children and adolescents from 0 to 19 years of age were obtained (divided into age groups: under 1, 1 to 4, 5 to 14 and 15 up to 19 years of age) from the Silesian Voivodeship. These data concern the years 2010-2019 and come from the National Health Fund – Silesian Branch in Katowice. Then, figures were prepared that illustrate the morbidity and hospitalization of the diseases in question.

Results. Among newborns under 1 year of age, the incidence of vasomotor and allergic rhinitis was increasing from 2010 to 2014 and amounted to 409 and 514, respectively. The highest incidence of bronchial asthma (29,576) was recorded in 2015 and the lowest (16,073) in 2019 of newborns under 1 year of age, this incidence was between 217 in 2019 and 604 in 2010. The lowest (58) hospitalization for dermatitis and eczema in the group of children and adolescents aged 15-19 was recorded in 2019, and the highest (108) in 2011 and 2015.

Keywords

asthma, allergy, allergic diseases, chronic diseases, epidemiology

Conclusions. It is estimated that allergies in the form of allergic rhinitis, bronchial asthma and atopic dermatitis are among the most common chronic diseases in the world occurring in children, which was confirmed by the analysis of morbidity and hospitalized children between 0 and 19 years of age. Childhood allergic diseases are the most common and costly group of childhood diseases.

WSTĘP

Choroby alergiczne, w tym alergię pokarmowe, to coraz powszechniejszy problem zdrowotny w społeczeństwach krajów wysoko rozwiniętych. Za zwiększenie częstotliwości występowania chorób alergicznych odpowiedzialne są przede wszystkim zmieniające się warunki środowiskowe i styl życia (1). Choroby alergiczne są najczęstszymi chorobami przewlekłymi w populacji wieku rozwojowego. W Polsce choruje ponad 20% populacji dziecięcej. Zachorowalność na choroby alergiczne jest zróżnicowana w zależności od regionów kraju. W oparciu o przeprowadzone badania dotyczące występowania chorób alergicznych w 11 regionach Polski (pod patronatem Polskiego Towarzystwa Alergologicznego) zauważono, że częstość występowania astmy u dzieci i młodzieży w wieku od 3 do 16 lat wynosiła 8,6%. Dane te pokazują, jakim problemem medycznym i społecznym jest astma w Polsce. Drugą grupą chorób alergicznych u dzieci są alergię skórne. Powołując się na badania Polskiego Towarzystwa Alergologicznego, w populacji pediatrycznej w wieku 3-16 lat stwierdzono atopowe zapalenie skóry u 4,7% dzieci (2).

CEL PRACY

Celem artykułu jest omówienie epidemiologii wybranych chorób alergicznych (zachorowalność i hospitalizacja) dzieci i młodzieży z województwa śląskiego w latach 2010-2019. W artykule uwzględniono: naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa (J30), astmę oskrzelową (J45) oraz zapalenie skóry i wypryski (L20-L30).

MATERIAŁ I METODY

W marcu 2021 roku otrzymano dane o zachorowalności i hospitalizacji (liczby bezwzględne) wybranych chorób alergicznych wśród dzieci i młodzieży od 0 do 19 lat (z podziałem na grupy wiekowe: poniżej 1. r.ż., 1-4, 5-14 i 15-19 lat) z województwa śląskiego. Dane te dotyczą lat 2010-2019 i pochodzą z Narodowego Funduszu Zdrowia – Śląskiego Oddziału w Katowicach. Następnie sporządzono ryciny, które ilustrują zachorowalność i hospitalizację omawianych chorób.

WYNIKI I WNIOSKI

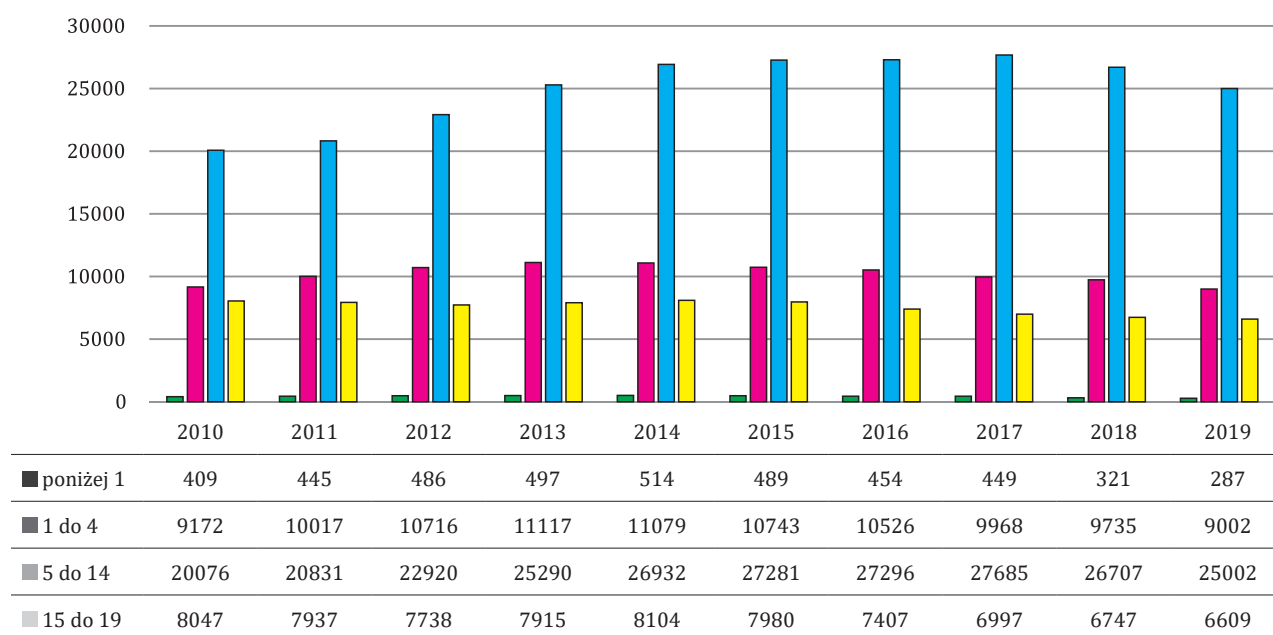
Wśród noworodków poniżej 1. roku życia zachorowalność na naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa od 2010 do 2014 roku wykazywała charakter wzrostowy i wynosiła odpowiednio 409 i 514. Począwszy od 2015 roku liczba ta stopniowo malała i wynosiła 489 w 2015 roku i 287 w 2019 roku. Również zmienny charakter zachorowalności odnotowano w grupie dzieci pomiędzy 1. a 4. rokiem życia. W latach 2010-2013 zachorowalność wzrastała i wynosiła 9172 w 2010 roku i 11 117 w 2013 roku. W latach 2014-2019 zachorowalność malała i wynosiła odpowiednio 11 079 w 2014 roku. Od 2010

(20 076) do 2017 roku (27 685) wśród dzieci pomiędzy 5. a 14. rokiem życia zachorowalność wzrastała, a od 2018 roku – malała i w 2019 roku wynosiła 25 002. Wśród grupy wiekowej pomiędzy 15. a 19. rokiem życia najniższą zachorowalność odnotowano w 2019 roku (6609), a najwyższą (8104) w 2014 roku (ryc. 1).

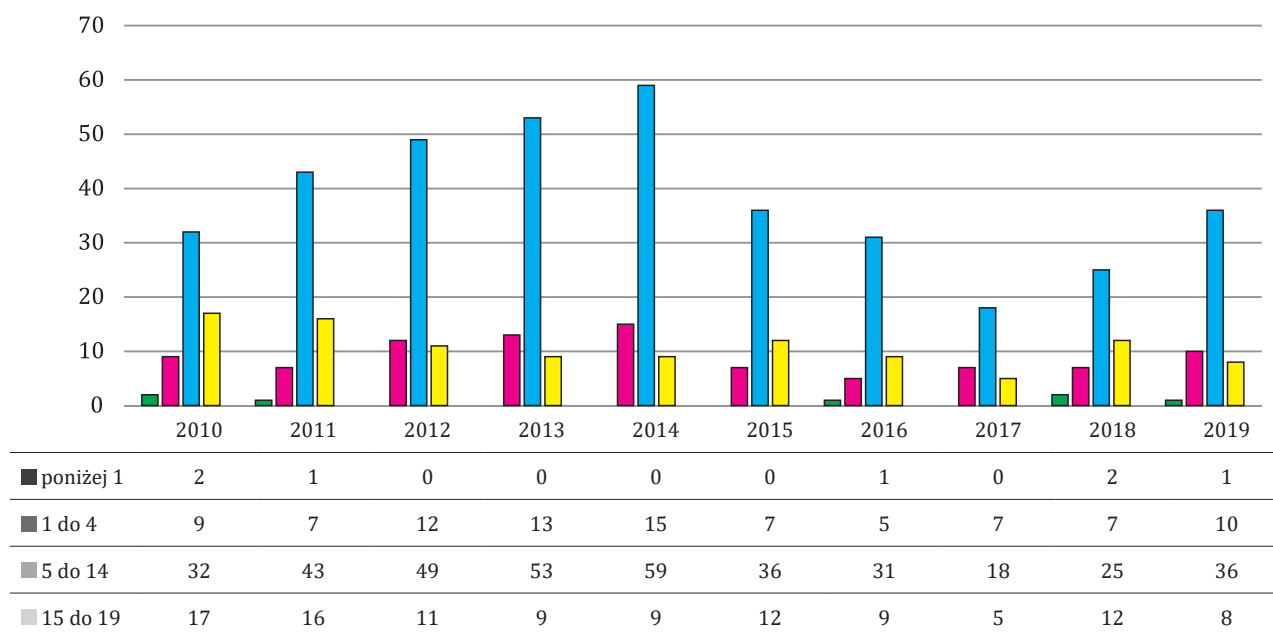
Najwyższą hospitalizację (2 przypadki) na naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa wśród noworodków poniżej 1. roku życia odnotowano w 2010 i w 2018 roku, pojedyncze hospitalizacje występowały w latach 2011, 2016 i 2019. W grupie wiekowej pomiędzy 1. a 4. rokiem życia najwyższa zachorowalność występowała w 2014 roku (15), najniższa w 2016 roku. W grupie pomiędzy 5. a 14. rokiem życia hospitalizacja w latach 2010-2014 wykazywała charakter wzrostowy i wynosiła odpowiednio 32 i 59. Od 2015 roku hospitalizacja w tej grupie wiekowej malała i w 2017 roku odnotowano 18 hospitalizacji, ale od roku 2018 notujemy wzrost hospitalizacji. Najniższą hospitalizację w grupie wiekowej pomiędzy 15. a 19. rokiem życia odnotowano w 2017 roku (5), a najwyższą (17) w 2010 roku (ryc. 2).

Alergiczny nieżyt nosa (ANN) definiowany jest jako zapalenie błony śluzowej nosa, najczęściej przewlekłe, zazwyczaj IgE-zależne, wywołane działaniem alergenów środowiskowych. Odzwierciedlająca rzeczywistość epidemiologia umożliwia również ocenę znaczenia choroby (częstość występowania, wskaźniki chorobowości i zachorowalności) w różnych przedziałach wiekowych i regionach, zmiennych zależnych od rasy, płci, warunków życia, jak również poznanie czynników ryzyka zachorowania: uwarunkowań genetycznych i rodzinnych oraz zależnych od środowiska wewnątrz- i zewnątrzdomowego (3). Przewlekły alergiczny nieżyt nosa jest jedną z najczęstszych (w Polsce u 13% 6-7-latków i 16,7% 13-14-latków) przewlekłych chorób u dzieci, która wpływa na funkcje poznawcze, sen, wyniki w nauce, wydajność w szkole, zachowanie dziecka i jakość życia (4). Częstość występowania ANN w krajach europejskich w badaniach ISAAC u dzieci i młodzieży waha się od 1,4 do 39,7% (najmniej z krajów europejskich w Albanii, a najwięcej w Portugalii), średnio 7,5%. Ostatnio przedstawione dane szacują występowanie nieżytów nosa w połączeniu z zapaleniem spojówek w Europie na aż 48,9% w grupie dzieci 6-7-letnich i 58,3% u dzieci 13-14-letnich (5).

Przyczyną alergicznego nieżytu nosa (podobnie jak astmy oskrzelowej) jest proces zapalny spowodowany reakcją organizmu na alergeny, który rozwija się w błonie śluzowej nosa i zatok oraz w oskrzelach. Reakcja zachodząca w błonie śluzowej nosa w zapaleniu alergicznym jest ostra i natychmiastowa, a jej przebieg ma zazwyczaj złożony charakter. Objawy chorobowe pod postacią wycieku wodnistej wydzieliny, świądu i kichania, a następnie zatkania nosa są wynikiem interakcji uwolnionych mediatorów ze strukturami gruczołowymi, nerwowymi i naczyniowymi błony śluzowej. Dla późnej fazy reakcji zapalenia alergicznego charakterystyczna jest obecność komórek zapalnych w miejscu



Ryc. 1. Dane z lat 2010-2019 dotyczące zachorowalności na naczynioruchowy i alergiczny nieżyt nosa dzieci i młodzieży w wieku 0-19 lat (z podziałem na grupy wiekowe) w województwie śląskim. Źródło: opracowanie na podstawie danych z Narodowego Funduszu Zdrowia – Śląskiego Oddziału w Katowicach



Ryc. 2. Dane z lat 2010-2019 dotyczące hospitalizacji z powodu naczynioruchowego i alergicznego nieżytu nosa dzieci i młodzieży w wieku 0-19 lat (z podziałem na grupy wiekowe) w województwie śląskim. Źródło: opracowanie na podstawie danych z Narodowego Funduszu Zdrowia – Śląskiego Oddziału w Katowicach

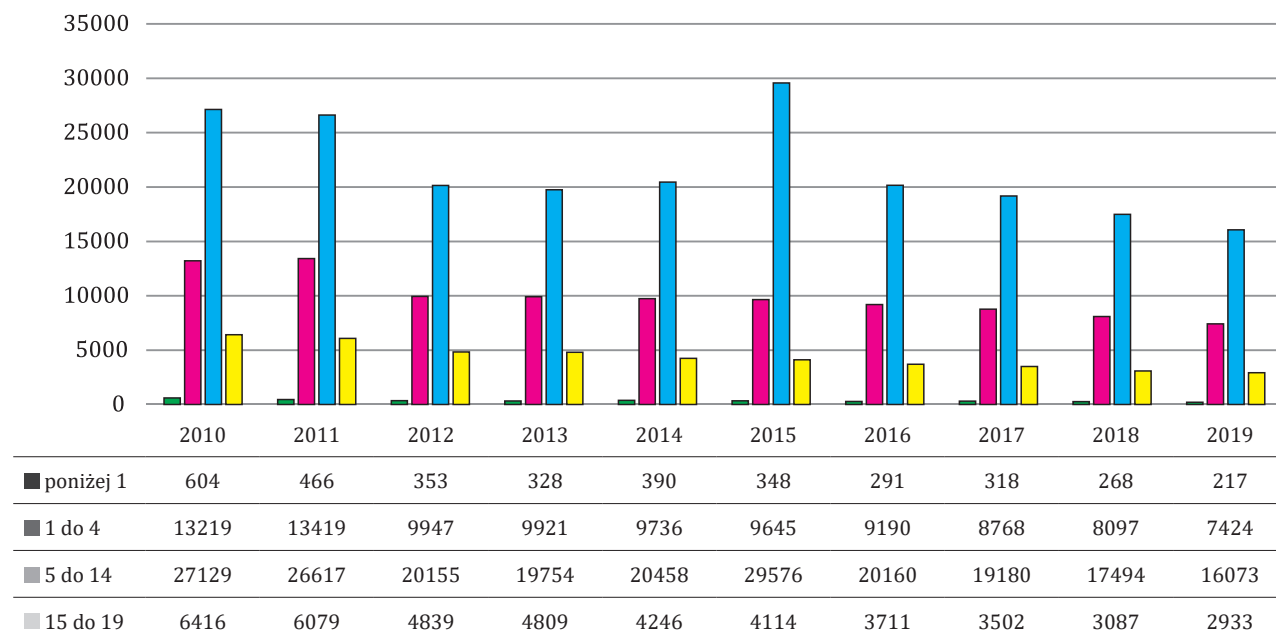
reakcji alergicznej. Objawami późnej fazy reakcji alergicznej są: zatkanie nosa, wyciek wydzieliny z nosa oraz kichanie. U chorych, którzy są narażeni na trwający kilka dni lub tygodni kontakt z alergenem, rozwijają się zaawansowane zmiany zapalne i nieswoista nadreaktywność błony śluzowej nosa (6). Największa zachorowalność na astmę oskrzelową występowała w grupie dzieci pomiędzy 5. a 14. rokiem

życia. Najwyższą liczbę (29 576) odnotowano w 2015 roku, a najniższą (16 073) w 2019 roku. Wśród noworodków zachorowalność wynosiła pomiędzy 217 w 2019 roku a 604 w 2010 roku. W grupie wiekowej dzieci pomiędzy 1. a 4. rokiem życia zachorowalność wykazywała charakter malejący od 2011 (13 419) do 2019 roku (7424). Spadek zachorowalności na astmę oskrzelową odnotowano wśród grupy

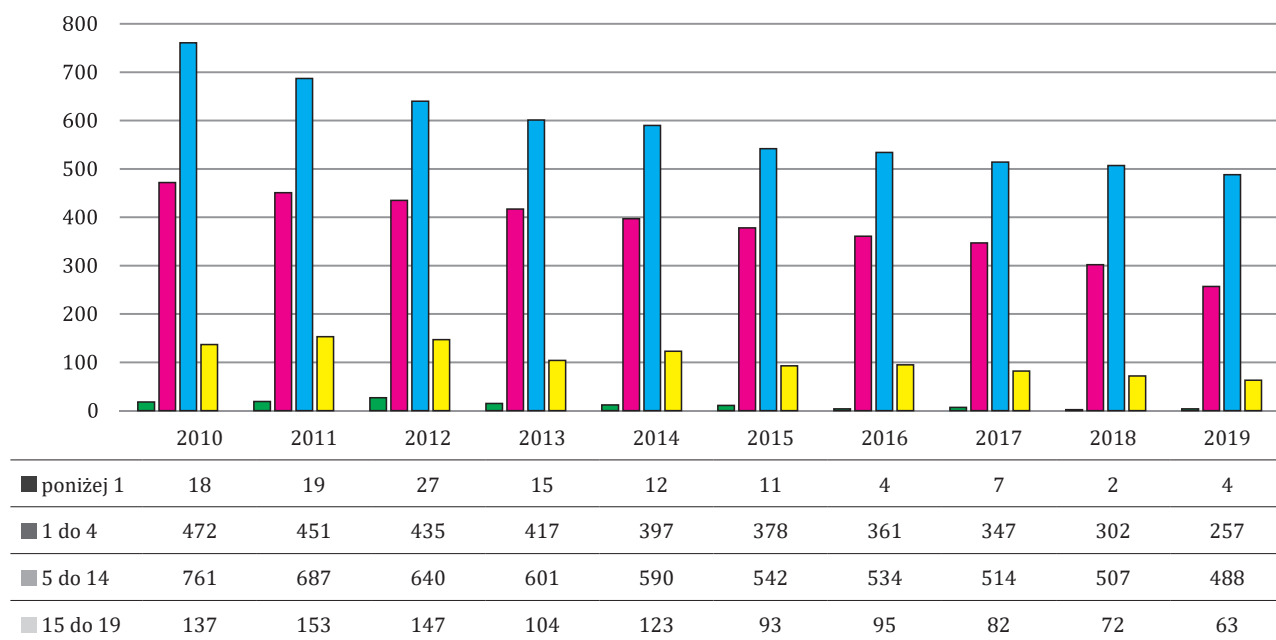
wiekowej pomiędzy 15. a 19. rokiem życia – odpowiednio 6416 w 2010 roku i 2933 w 2019 roku (ryc. 3).

Hospitalizacja z powodu występowania astmy oskrzelowej wśród noworodków poniżej 1. roku życia wynosiła pomiędzy 2 (2018 r.) a 27 (2012 r.). Wśród grupy wiekowej pomiędzy 1. a 4. rokiem życia hospitalizacja wykazywała

charakter malejący w badanym okresie i wynosiła od 472 w 2010 roku do 257 w 2019 roku. Wśród grupy wiekowej pomiędzy 5. a 14. rokiem życia hospitalizacja również była malejąca i wynosiła od 761 w 2010 roku do 488 w 2019 roku. Zmienny charakter hospitalizacji występował wśród dzieci i młodzieży pomiędzy 15. a 19. rokiem życia. Najwyższą (153)



Ryc. 3. Dane z lat 2010-2019 dotyczące zachorowalności na astmę oskrzelową wśród dzieci i młodzieży w wieku 0-19 lat (z podziałem na grupy wiekowe) w województwie śląskim. Źródło: opracowanie na podstawie danych z Narodowego Funduszu Zdrowia – Śląskiego Oddziału w Katowicach



Ryc. 4. Dane z lat 2010-2019 dotyczące hospitalizacji z powodu astmy oskrzelowej wśród dzieci i młodzieży w wieku 0-19 lat (z podziałem na grupy wiekowe) w województwie śląskim. Źródło: opracowanie na podstawie danych z Narodowego Funduszu Zdrowia – Śląskiego Oddziału w Katowicach

hospitalizację odnotowano w 2011 roku, a najniższą (63) w 2019 roku (ryc. 4).

Astma jest przewlekłą chorobą, a według Europejskiej Akademii Alergologii i Immunologii Klinicznej około 25% dzieci w wieku szkolnym w Europie cierpi na astmę. Jej epidemiologia w populacji dziecięcej na świecie wynosi między 2 a 30% (7). W Polsce występowanie astmy u dzieci w wieku szkolnym wynosi około 8% (8). Polskie badania epidemiologiczne (Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce – ECAP) przeprowadzone w grupie 4510 dzieci w wieku 6-7 lat i 4721 badanych w wieku 14-15 lat wskazują na występowanie astmy u 18,8% dzieci i 16,1% nastolatków (9).

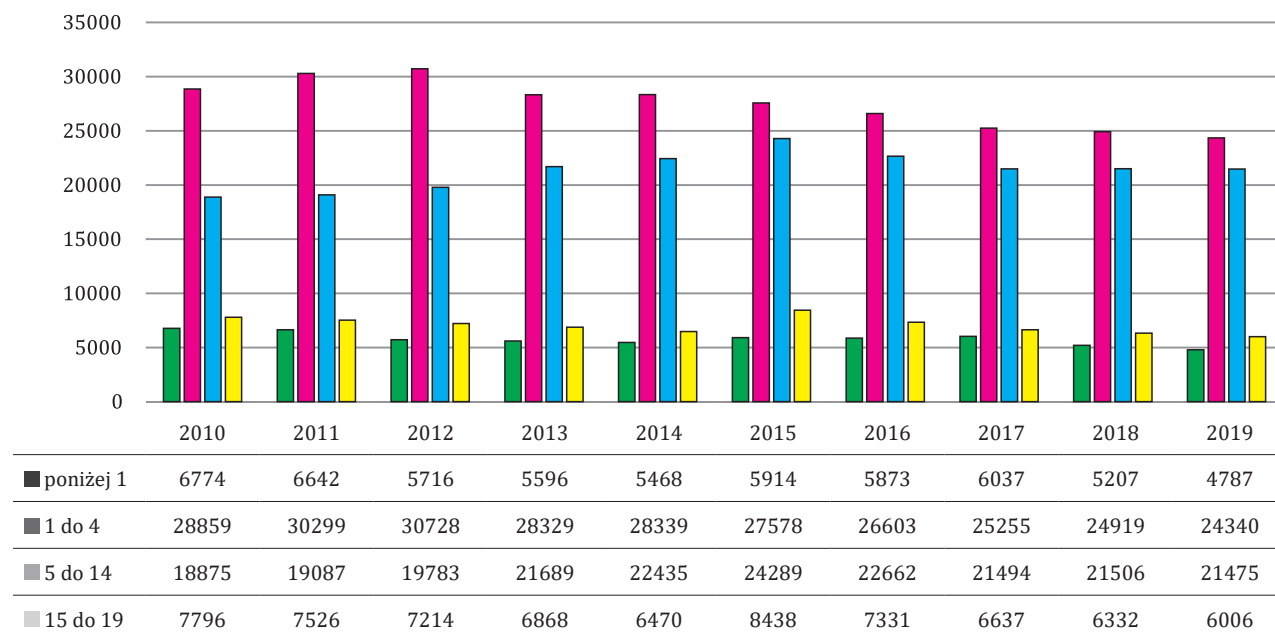
Przewlekły charakter astmy oskrzelowej sprawia, że w znacznym stopniu ogranicza ona życie chorych pod względem fizycznym, emocjonalnym i społecznym. Znaczenie czynników emocjonalnych i stopień ograniczenia aktywności społecznej mogą być jednak jeszcze większe, gdy objawy astmy nie są wystarczająco opanowane. Choroba przewlekła już sama w sobie może być przyczyną obniżenia jakości życia chorego, a dodatkowym niekorzystnym elementem jest jej nieprzewidywalny przebieg. Objawy astmy, oprócz tego, że powodują znaczące ograniczenie aktywności, chorzy odbierają jako sygnały niepokojących zmian w organizmie i zapowiedź niekorzystnych następstw. Wiążą się z tym dodatkowe obciążenia psychiczne. Ponadto, ograniczenia wynikające z choroby, a także obowiązki z nią związane upośledzają możliwości pełnienia ważnych ról społecznych – rodzinnej i zawodowej. Astma może stanowić przeszkodę w realizacji różnych dążeń i powodować konieczność rezygnacji z niektórych celów życiowych lub ich modyfikacji. Choć nie jest to regułą, ogranicza na ogół możliwości realizacji celów zawodowych, utrudniając rozwój zawodowy i awans, a niekiedy powodując przejście na rentę lub wcześniejszą emeryturę. Chory najczęściej

traci poczucie własnej godności i przydatności społecznej. Brak możliwości wykonywania pracy zarobkowej, a co się z tym wiąże, zagrożenie złą sytuacją finansową nierzadko wpływa na pogorszenie stanu psychicznego pacjenta (10).

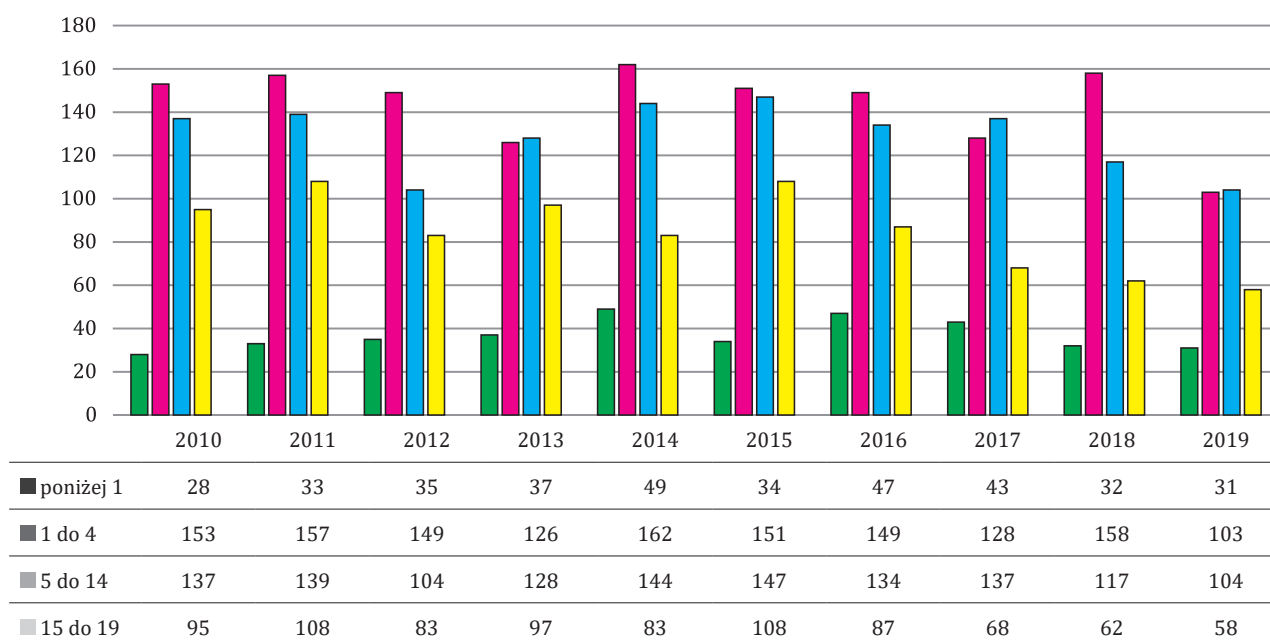
Zachorowalność na zapalenie skóry i zapadalność na wypryski wśród noworodków poniżej 1. roku życia pomiędzy 2010 a 2014 rokiem była spadkowa i wynosiła odpowiednio 6774 oraz 5468. Najniższą zachorowalność odnotowano w 2019 roku (4787). W grupie wiekowej pomiędzy 1. a 4. rokiem życia najniższą (24 340) zachorowalność odnotowano w 2019 roku, a najwyższą (30 728) w 2012 roku. W grupie wiekowej pomiędzy 5. a 14. rokiem życia zachorowalność w latach 2010-2015 miała charakter rosnący i wynosiła odpowiednio 18 875 i 24 289. Najniższą (18 875) odnotowano w 2010 roku. Wśród dzieci i młodzieży w wieku 15-19 lat w latach 2010-2014 zachorowalność miała charakter malejący i wynosiła odpowiednio 7796 i 6470. Najniższą (6006) zachorowalność odnotowano w 2019 roku (ryc. 5).

Hospitalizacja z powodu zapalenia skóry i wyprysków wśród noworodków poniżej 1. roku życia w latach 2010-2014 miała charakter rosnący i wynosiła odpowiednio 28 i 49. Wśród grupy wiekowej pomiędzy 1. a 4. rokiem życia zachorowalność wykazywała charakter zmienny – najniższą (103) odnotowano w 2019 roku, a najwyższą (157) w 2011 roku. W grupie 5-14 lat najniższą (104) hospitalizację odnotowano w latach 2012 i 2019, a najwyższą (147) w 2015 roku. Najniższą (58) hospitalizację w grupie dzieci i młodzieży pomiędzy 15. a 19. rokiem życia odnotowano w 2019 roku, a najwyższą (108) w 2011 i 2015 roku (ryc. 6).

Zapalenie skóry i wypryski to grupa chorób, do których możemy zaliczyć głównie atopowe i łojotokowe zapalenie skóry oraz alergiczne i kontaktowe zapalenie skóry. Atopowe



Ryc. 5. Dane z lat 2010-2019 dotyczące zachorowalności na zapalenie skóry i zapadalność na wypryski wśród dzieci i młodzieży w wieku 0-19 lat (z podziałem na grupy wiekowe) w województwie śląskim. Źródło: opracowanie na podstawie danych z Narodowego Funduszu Zdrowia – Śląskiego Oddziału w Katowicach



Ryc. 6. Dane z lat 2010-2019 dotyczące hospitalizacji z powodu zapalenia skóry i wyprysków wśród dzieci i młodzieży w wieku 0-19 lat (z podziałem na grupy wiekowe) w województwie śląskim. Źródło: opracowanie na podstawie danych z Narodowego Funduszu Zdrowia – Śląskiego Oddziału w Katowicach

zapalenie skóry jest przewlekłą chorobą zapalną, przebiegającą z nawrotowymi zaostrzeniami, uporczywym świądem, rumieniem, suchością skóry wskutek uszkodzenia bariery naskórkowej i zakażeniami gronkowcowymi (11). Patomechanizm wyprysku jest bardzo złożony. Ważną rolę w rozwoju choroby odgrywają czynniki środowiskowe, immunologiczne, predyspozycje genetyczne oraz nadreaktywność skóry na działanie licznych bodźców nieimmunologicznych. Choroba dotyczy głównie dzieci, powodując znaczne pogorszenie jakości życia, a jej pierwsze objawy w około 90% przypadków występują przed ukończeniem 5. roku życia (12).

Różne czynniki środowiskowe, a nie genetyczne, odgrywają rolę w zwiększeniu częstości występowania chorób alergicznych zarówno u dzieci, jak i dorosłych. Należą do nich: poprawa higieny, wyeliminowanie większości infekcji pasożytniczych, zmiany ogrzewania i wentylacji domów, a także zmniejszenie aktywności fizycznej i zmiany w diecie z powodu modyfikacji stylu życia (13).

Ogromnym utrudnieniem fizycznym mającym wpływ na psychikę i funkcjonowanie społeczne jest świąd i ból skóry. Większość osób z AZS (92%) odczuwa ból skóry i towarzyszące temu objawy. Intensywny świąd może nasilać się pod wpływem stresu oraz fizycznych czynników drażniących, np. potu czy zmiany temperatury. W odniesieniu do edukacji szkolnej, może to być dużym utrudnieniem podczas lekcji wychowania fizycznego. Naturalną reakcją na uporczywy świąd jest drapanie, powodujące znaczne uszkodzenia skóry i mogące prowadzić do wtórnych zakażeń bakteryjnych, wymagających dodatkowego leczenia farmakologicznego (14). Świąd nasila się na ogół w nocy, powodując depryzację snu zarówno u samych dzieci i młodzieży, jak i u ich opiekunów. Sen jest jedną z ważniejszych potrzeb fizjologicznych człowieka dla codziennego funkcjonowania całego organizmu

i dla procesu uczenia się. Problemy ze snem mogą zatem powodować u ucznia obniżenie aktywności, brak koncentracji, rozdrażnienie, większe narażenie na stany depresyjne (15).

Wyprysk to zespół polimorficznych wykwitów skórnych w przebiegu zapalenia. Stan zapalny wywołany przez niezakaźne czynniki egzogenne lub endogenne obejmuje naskórek i warstwę brodawkowatą skóry właściwej. Wyprysk kontaktowy jest wywołany kontaktem z czynnikami środowiskowymi, najczęściej alergenami (alergiczny wyprysk kontaktowy – ACD) lub środkami drażniącymi (wyprysk kontaktowy niealergiczny – ICD). Przebieg zarówno ACD, jak i ICD jest przewlekły i nawracający, a z uwagi na mnogość czynników etiologicznych ustalenie przyczyny choroby nierzadko sprawia znaczne trudności diagnostyczne. Obraz kliniczny wyprysku kontaktowego cechuje się złożonością wykwitów, do których należą m.in. rumień, pęcherzyki i pęcherze, grudki, nadżerki, strupy i złuszczenie naskórka (16). Poza wpływem czynników alergicznych i toksycznych powstanie objawów wyprysku kontaktowego zależy również od wieku, płci, rasy, uwarunkowań genetycznych czy chorób współistniejących, takich jak atopowe zapalenie skóry. Szacuje się, że ok. 40% dorosłych oraz 20-30% dzieci i młodzieży ma alergię kontaktową rozumianą jako swoista nadwrażliwość organizmu na substancje chemiczne o małej masie cząsteczkowej (hapteny) lub proteinę indukowaną przez bezpośredni kontakt tych substancji ze skórą (15, 16).

PODSUMOWANIE

Obserwowany w ostatnich latach w Polsce i na świecie gwałtowny wzrost liczby zachorowań o podłożu alergicznym wzbudza uzasadniony niepokój. Ocenia się, że alergię w postaci alergicznego nieżytu nosa, astmy oskrzelowej, a także atopowego zapalenia skóry są jednymi z najczęściej

spotykanych chorób przewlekłych na świecie występujących u dzieci, co potwierdziła analiza zachorowalności i hospitalizowanych dzieci w wieku 0-19 lat. Choroby alergiczne wieku dziecięcego są najczęstszą i najbardziej kosztocionną grupą jednostek chorobowych wieku dziecięcego. Koszty pośrednie wynikają z absencji dziecka w szkole, zmniejszonej efektywności pracy dziecka, ale przede wszystkim z absencji w pracy rodziców/opiekunów dziecka. Należy wprowadzić standardy wczesnego wykrywania i zapobiegania tym zaburzeniom. W Polsce wymaga-

ne są wielośrodkowe, szeroko zakrojone, standaryzowane badania epidemiologiczne. Mimo zwiększonej częstości występowania chorób alergicznych pomoc medyczna dla osób dotkniętych tymi chorobami nawet w krajach rozwiniętych jest niepełna i daleka od ideału. Zbyt mało krajów zapewnia wyczerpujące świadczenia w tej dziedzinie medycyny. Prawdłowo przeprowadzona diagnostyka i skuteczna terapia mają istotne znaczenie nie tylko z powodu pozytywnego wpływu na jakość życia pacjenta, ale także z ekonomicznego punktu widzenia.

Konflikt interesów Conflict of interest

Brak konfliktu interesów
None

Adres do korespondencji

*Dariusz Góra
Wydział Nauk Przyrodniczych
Uniwersytet Śląski w Katowicach
ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec
tel.: +48 507-194-677
dareczekg@op.pl

nadesłano: 9.09.2020
zaakceptowano do druku: 2.10.2020

Piśmiennictwo

1. Piskorz-Ogórek K: Epidemiologia wybranych chorób alergicznych u dzieci w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2007-2010. *Hyg Pub Health* 2012; 47(3): 378-382.
2. Izquierdo-Domínguez A, Valero L, Mullol J: Comparative Analysis of Allergic Rhinitis in Children and Adults. *Curr Allergy Asthma Rep* 2013; 13: 142-151.
3. Sybilski A: Przewlekły alergiczny nieżyt nosa u dzieci – problem do rozwiązania! *Stand Med Ped* 2013; 11: 662-671.
4. Mallol J, Crane J, von Mutius E et al.: The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: a global synthesis. *Allergol Immunopathol* 2013; 41: 73-85.
5. Rapijko P, Emeryk A: Lokalny alergiczny nieżyt nosa. *Alergoprofil* 2019; 15(3): 3-9.
6. Muraro A, Clark A, Beyer K et al.: The management of the allergic child at school. *Allergy* 2010; 95: 681-689.
7. Trojanowska A, Bernat K, Tymecka I: Zadania edukacyjne pielęgniarki wobec dzieci chorych na astmę oskrzelową. *Med Og Nauki Zdr* 2013; 19(2): 95-98.
8. Samoliński B, Raciborski F, Lipiec A et al.: Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce (ECAP). *Alergol Pol* 2014; 1: 10-18.
9. Lewandowska K, Kuziemska K, Górska L et al.: Jakość życia u chorych na astmę oskrzelową. *Pol Med Pal* 2006; 5(2): 71-75.
10. Kamińska E: Rola emolientów w atopowym zapaleniu skóry u dzieci. *Dev Per Med* 2018; 4: 396-403.
11. Wróbel O: Żywnienie w atopowym zapaleniu skóry. *Kosmetol Estet* 2017; 5(6): 467-469.
12. Czarnobilska E, Mazur M: Wpływ zanieczyszczenia środowiska na występowanie chorób alergicznych u dzieci i młodzieży szkolnej w Krakowie. *Lek Wojsk* 2017; 1: 32-39.
13. Kłudkowska J, Nowicki R: Wpływ atopowego zapalenia skóry na jakość życia pacjentów i ich rodzin. *Alerg Astma Immun* 2013; 18(1): 21-24.
14. Chamlin SL: The psychosocial burden of childhood atopic dermatitis. *Dermatol Therapy* 2006; 19(2): 104-107.
15. Śpiewak R: Wyprysk i alergia pokarmowa – czy istnieje związek przyczynowo-skutkowy? *Prz Lek* 2012; 70(12): 1051-1055.
16. Wojciechowska M, Żbikowska-Gotz M, Bartuzi Z et al.: Wyprysk kontaktowy alergiczny i niealergiczny: etiologia, obraz kliniczny, patomechanizm, diagnostyka i różnicowanie. *Derm Estet* 2012; 14(4): 276-284.