

Światowy Dzień Astmy 2023 – aktualne wyzwania

Światowy Dzień Astmy, obchodzony w pierwszy wtorek maja, organizowany jest od 1998 roku przez międzynarodową organizację GINA, czyli Global Initiative for Asthma, która współpracuje z WHO. Tegorocznym hasłem – ***Asthma care for All*** – GINA zwraca uwagę na sytuację pacjentów z astmą w krajach o niskich i średnich dochodach, gdzie występują największe problemy z dostępem do diagnostyki i nowoczesnych terapii, a także najwyższa śmiertelność spowodowana tą chorobą¹.

W pierwszym roku obchody odbyły się w 35 krajach. Obecnie Światowy Dzień Astmy jest obecny już w blisko 100 państwach, w tym także, od wielu lat, w Polsce.

Z kolei GINA obchodzi w tym roku 30-lecie istnienia. Jej działania przez cały ten czas były ukierunkowane na propagowanie wiedzy o astmie, zwiększanie świadomości na jej temat oraz informowanie o wpływie środowiska na rozwój choroby, jak również o najnowszych badaniach w zakresie diagnostyki i terapii. GINA skupia szerokie grono ekspertów – lekarzy i pacjentów – z całego świata. Komitet naukowy GINA co roku publikuje raport zawierający wskazania dotyczące strategii walki z astmą, opracowane na podstawie najaktualniejszych badań i literatury. To ważne, doceniane przez specjalistów źródło aktualnej wiedzy.

Astma – podstawowe informacje

Szacuje się, że na astmę choruje ponad 330 mln mieszkańców globu, a co roku umiera w związku z nią około 400 tys. osób. Jest to jedna z najczęstszych przewlekłych chorób układu oddechowego o wieloczynnikowej etiologii. Rozwój astmy zależy od predyspozycji genetycznych oraz od czynników środowiskowych. Podłożem patomechanizmów astmy jest przewlekłe zapalenie dróg oddechowych. Wśród typowych objawów towarzyszących stanowi zapalnemu wymienia się duszność, świsty, kaszel czy też ucisk w klatce piersiowej.

Objawy najczęściej pojawiają się w dzieciństwie i pozostają z pacjentem przez całe życie, stanowiąc istotne obciążenie nie tylko dla niego, ale też dla jego rodziny i systemu opieki zdrowotnej. Wieloaspektowym potrzebom chorych poświęcony jest **raport *Życie z astmą ciężką***² przedstawiający także emocjonalną stronę choroby oraz jej ich wpływ na różne obszary funkcjonowania.

W Polsce na astmę choruje około 4 mln ludzi, ale tylko 2,2 mln spośród nich zostało zdiagnozowanych i korzysta z aktywnego leczenia. Ze względu na wysoką liczbę pacjentów, astma uznana jest u nas za chorobę społeczną. W populacji chorych grupa z ciężką postacią

astmy stanowi 5–10 proc., co oznacza od 50 tys. do 100 tys. osób, które narażone są na najpoważniejsze powikłania i najgorsze rokowania³.

Ze względu na etiologię wyróżnia się astmę alergiczną (zewnątrzpochodną), wywołaną uczuleniem na różnego rodzaju alergeny, oraz postać niealergiczną (wewnątrzpochodną), w której nie udaje się wykazać uczulenia.

Astmę klasyfikuje się także w zależności od stopnia ciężkości i poziomu kontroli. Prawidłowe leczenie wymaga bowiem od lekarza – ale także od pacjenta – umiejętności obiektywnej oceny kontroli choroby. Pod uwagę brane są objawy i czynniki zwiększające ryzyko zaostrzeń. W celu ułatwienia kontroli GINA zaleca wykorzystywanie podczas wizyt w gabinecie lekarskim krótkich, łatwych do wykonania i powtarzalnych kwestionariuszy, np. ACT (*Asthma Control Test*)⁴.

Astma ma zmienny przebieg, towarzyszą jej okresy zaostrzeń i remisji. Zastosowanie prawidłowej terapii umożliwia osiągnięcie dobrej kontroli choroby, co dla chorego oznacza lepsze funkcjonowanie i poprawę jakości życia.

Niestety, zdaniem ekspertów, w Polsce żyje liczna grupa osób z niezdiagnozowaną astmą. Nie zdają sobie one sprawy, że zaniechanie leczenia może doprowadzić do zaostrzenia objawów, stałego upośledzenia pracy płuc, a w skrajnych przypadkach nawet zagrozić życiu. Szacuje się, że w naszym kraju świadomości takiej nie ma 70 proc. chorych na astmę⁵.

Podstawą terapii astmy jest stosowanie sterydów wziewnych. Jak wbrew częstej wśród Polaków steroidofobii przekonuje recenzent raportu *Badanie świadomości różnych aspektów astmy*⁶ alergolog dr n. med. Piotr Dąbrowiecki, są to leki bezpieczne. Łagodzą proces zapalny w oskrzelach, przez co zmniejsza się obrzęk błony śluzowej w płucach, oskrzela się rozszerzają, a kaszel i duszności ustępują.

Niestety, wielu chorych utożsamia sterydy wziewne ze sterydami doustnymi, które stosujemy w tysiącokrotnie wyższych dawkach. Doustne sterydy wywołują działania niepożądane w postaci zaburzeń endokrynologicznych, cukrzycy, zwiększenia masy ciała, sprzyjają osteoporozie i zwiększają ryzyko sepsy i zakrzepicy. Sterydy wziewne nie powodują tych powikłań – podkreśla dr Dąbrowiecki.

Jak wyjaśnia ekspert, obecnie sterydy stosuje się razem z lekami rozszerzającymi oskrzela, co umożliwia dalszą redukcję ich dawki. Dostępne aktualnie sterydy w formie pro-leków aktywujących się w płucach dodatkowo poprawiają bezpieczeństwo terapii, umożliwiając chorym normalne życie pomimo choroby.

Leczenie astmy to długotrwały proces, który ma na celu zmniejszenie objawów, ryzyka zaostrzeń oraz zapobieganie nieodwracalnemu pogorszeniu się funkcji płuc. Aby lepiej radzić sobie z realizacją wszystkich tych dążeń, niektórym pacjentom zaleca się terapię trójskładnikową

– w jednym inhalatorze pacjent otrzymuje lek, na który składają się dwa preparaty rozszerzające oskrzela oraz przeciwzapalny glikokortykosteroid wziewny.

Mechanizm działania terapii trójskładnikowej objaśnia przywołany raport – zgodnie z zaleceniami GINA z 2022 roku, zastosowanie leku z grupy betamimetyków i leku antymuskarynowego pozwala uzyskać rozszerzenie oskrzeli. Łączne podanie tych leków zwiększa ten efekt, a ponieważ cechują się długim czasem działania, przez kolejne 12 godzin zabezpieczają oskrzela przed skurczem i zapobiegają występowaniu objawów. Trzeci składnik działa przeciwzapalnie i hamuje przewlekły proces zapalny w drogach oddechowych. Zastosowanie go wziewnie w niewielkich dawkach jest najlepszym zabezpieczeniem oskrzeli przed długoterminowymi skutkami choroby.

Specjaliści uważają, że większość chorych na astmę może uzyskać kontrolę objawów choroby. Jednak z badań wynika, że aż u 70 proc. pacjentów kontrola ta nie jest wystarczająca lub nie ma jej wcale. To oznacza, że objawy pojawiają się w dzień i w nocy, chory zużywa zbyt wiele leków doraźnych i ma ograniczoną tolerancję wysiłku fizycznego. Przyczyną tej sytuacji jest tzw. niski *compliance* czyli **nieprzestrzeganie zaleceń lekarskich**, często z powodu ich niezrozumienia i braku zaufania do leczenia kortykosteroidami, z jednoczesnym nadużywaniem leków ratunkowych⁷.

Astma ciężka

Ciężką postać astmy charakteryzuje brak odpowiedzi na standardowe leczenie. Pacjenci doznają bardziej nasilonych objawów, takich jak duszność czy ból w klatce piersiowej. W porównaniu z chorymi na postać łagodną bądź umiarkowaną, są też bardziej narażeni na schorzenia współistniejące, m.in. otyłość, bezdech senny czy depresję.

Z badań wynika, że **osoby chorujące na astmę ciężką ponoszą czterokrotnie wyższe ryzyko hospitalizacji z powodu zaostrzeń choroby i dwukrotnie częściej korzystają z doraźnej pomocy medycznej**. W porównaniu z osobami o łagodnym przebiegu, cztery razy częściej są niezdolni do wykonywania pracy zawodowej przez pięć dni roboczych lub więcej⁸.

Ciężka, niekontrolowana astma jest poważnym wyzwaniem dla zdrowia publicznego. Choć odsetek pacjentów wydaje się niewielki, to jednak ich leczenie pochłania ponad 50 proc. środków przeznaczonych na opiekę nad wszystkimi chorymi na astmę. Według raportu Fińskiego Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej, roczny koszt leczenia chorego z ciężką astmą jest w Finlandii 13 razy wyższy niż koszt terapii dla pacjenta z astmą łagodną. Roczne wydatki na leczenie astmy ciężkiej, która występuje u 20 proc. chorych, stanowiły aż 60 proc. wszystkich kosztów ponoszonych przez to państwo na diagnostykę i leczenie astmy⁹.

Z obserwacji ekspertów wynika, że u osób z ciężką astmą poważnym problemem są powikłania związane z terapią glikokortykosteroidami (GKS). Stwierdza się je u ponad 50 proc. pacjentów leczonych ogólnymi GKS przewlekle lub w postaci co najmniej dwóch cykli w roku. U tych pacjentów zaobserwowano m.in. trudne do kontroli nadciśnienie tętnicze i cukrzycę, osteoporozę, zaćmę, jaskrę czy sylwetkę charakterystyczną dla zespołu Cushinga¹⁰.

Szereg badań przeprowadzonych w m.in. w Wielkiej Brytanii, Francji i Stanach Zjednoczonych, potwierdza, że z przyjmowaniem GKS wiąże się ryzyko m.in.:

- zdarzeń sercowo-naczyniowych,
- niewydolności kory nadnerczy,
- sepsy
- zaburzeń neuropsychiatrycznych.

Z analiz wynika, że koszty leczenia chorób współistniejących mogą przewyższać koszty ponoszone na terapię samej astmy¹¹.

Eozynofilowe podłoże astmy ciężkiej i innych chorób

Eozynofile są rodzajem leukocytów, czyli białych ciałek krwi. Są częścią układu immunologicznego i w zdrowym organizmie służą m.in. do walki z patogenami. Powstają w szpiku kostnym, skąd wraz z krwią migrują do tkanek. Wraz z mastocytami, z którymi tworzą ścisły związek funkcjonalny i fizyczny, odgrywają kluczową rolę w podtrzymywaniu zapalenia alergicznego.

Podwyższony poziom eozynofili łączy się z powszechnymi chorobami, występuje m.in. u 80 proc. pacjentów z astmą ciężką i u 90 proc. osób z przewlekłym zapaleniem zatok przynosowych z polipami nosa. W przypadku chorób rzadkich takich jak HES (zespół hipereozynofilowy) i EGPA (ziarniniakowatość eozynofilowa z zapaleniem naczyń) wysoki poziom eozynofili stwierdza się u każdego chorego.

Przewlekłe zapalenie błony śluzowej nosa i zatok przynosowych z polipami nosa to choroba, która prowadzi do rozrostu tkanki miękkiej w postaci polipów nosa. Objawy – niedrożność nosa, utrata węchu, uczucie ucisku w obrębie twarzy i wyciek z nosa – bardzo pogarszają komfort życia pacjenta.

Z kolei należący do chorób rzadkich **HES (zespół hipereozynofilowy)** wiąże się z utrzymującą się i znaczną nadprodukcją eozynofiliów. Nacieki eozynofilowe w tkankach mogą powodować stan zapalny i uszkodzenie narządów. Powikłania mogą obejmować gorączkę i złe samopoczucie, a nawet zaburzenia czynności układu oddechowego i serca. HES może zagrażać życiu pacjenta, tymczasem ocenia się, że jest rozpoznawana niedostatecznie często¹².

EGPA (ziarniniakowatość eozynofilowa z zapaleniem naczyń) to także rzadka przewlekła choroba, u której podłoża leży zapalenie naczyń krwionośnych. U pacjentów z EGPA w wieku

dorośli z reguły pojawia się astma, a często także alergiczny nieżyt nosa i zapalenie zatok przynosowych. W przebiegu choroby może dochodzić do uszkodzenia płuc, zatok, skóry, serca, dróg pokarmowych, nerwów i innych narządów. Choroba ta może również niekiedy zagrażać życiu. Jej najczęstszymi objawami są:

- silne zmęczenie,
- ból mięśni i stawów,
- utrata masy ciała,
- objawy ze strony nosa i zatok
- duszności.

Podobnie jak w przypadku astmy ciężkiej, leczenie doustnymi steroidami, które często proponowane jest pacjentom z powyższymi chorobami o podłożu eozynofilowym, jest obarczone wieloma działaniami niepożądanymi i powikłaniami. Niestety, **nierzadko lekarze podczas diagnozowania chorób nie zwracają uwagi na poziom eozynofili.**

Zapalenie typu 2 – wspólne podłoże różnych chorób

Co łączy choroby takie jak atopowe zapalenie skóry, astma, alergiczne zapalenie błony śluzowej nosa z polipami nosa, świerzbieżka guzkowa czy eozynofilowe zapalenie przetyku? Według ostatnich odkryć badaczy, ich wspólnym podłożem jest zapalenie typu 2.

To nie przypadek, że u niemal połowy pacjentów z astmą występuje także przewlekłe zapalenie zatok i polipy. Jak wyjaśnia prof. Maciej Kupczyk, prezydent Polskiego Towarzystwa Alergologicznego, zapalenie mogą indukować alergeny, wirusy oraz inne czynniki uszkodzające nabłonek, zaś komórkami regulującymi i sprzyjającymi przejściu tego procesu w przewlekły są **limfocyty T2**. Stąd właśnie nazwa – zapalenie typu 2¹³.

Wspólny patomechanizm sprawia, że wielu pacjentów dotyka więcej niż jedna choroba atopowa. Z badań wynika, że prawie 10 proc. dorosłych z umiarkowanym lub ciężkim zapaleniem błony śluzowej nosa z polipami nosa cierpi również na atopowe zapalenie skóry, z kolei 46 proc. z nich ma również astmę¹⁴.

Terapia biologiczna

Badania kliniczne pokazują, że w leczeniu astmy ciężkiej i rzadkich chorób eozynofilowych bardzo wysoką skuteczność wykazują leki biologiczne. Są to produkty pochodzenia białkowego wytwarzane w żywych organizmach metodami inżynierii genetycznej. W zależności od potrzeb, mogą naśladować funkcje prawidłowych białek ludzkich, wpływać na interakcje między różnymi biologicznie czynnymi cząsteczkami czy też oddziaływać na receptory komórkowe. Leczenie

biologiczne w przypadku wielu schorzeń o podłożu autoimmunologicznym jest najlepszym rozwiązaniem.

W Polsce w ramach programu lekowego refundowanego ze środków NFZ dostępne są: *mepolizumab* i *benralizumab* dedykowane astmie eozynofilowej, a także *omalizumab* do terapii astmy ciężkiej IgE-zależnej, i włączony w ubiegłym roku *dupilumab* zalecany w astmie ciężkiej T2-zależnej.

Warto podkreślić, że w ubiegłym roku wprowadzono korzystne dla pacjentów zmiany w funkcjonowaniu programów lekowych. **Osoby z astmą ciężką nie muszą już przerywać terapii biologicznej po dwóch latach** jej stosowania, a leczenie można kontynuować tak długo, jak jest to niezbędne ze względu na stan chorego.

Ujednolicono też kryteria włączenia do terapii biologicznej dla *mepolizumabu*, *omalizumabu* i *benralizumabu*, obniżając poziom eozynofilii kwalifikujący do programu. **Usunięto przeciwwskazania** do leczenia biologicznego dla osób stosujących jednoczesną terapię lekami immunosupresyjnymi, przeciwnowotworowymi, wlewami z immunoglobulin lub innymi lekami biologicznymi.

Zgodnie z publikacją *Ciężka, niekontrolowana astma alergiczna eozynofilowa – w poszukiwaniu najlepszej opcji terapeutycznej*¹⁵ w przypadku chorych, u których czynnikiem etiologicznym astmy jest alergia z towarzyszącym eozynofilowym zapaleniem, słuszne wydaje się rozpoczęcie leczenia od zastosowania terapii anty-IgE, a dopiero w przypadku jej nieskuteczności lub niemożności doboru dawki w drugim rzędzie zastosowanie terapii antyeozynofilowej. Jak piszą autorzy, w tych przypadkach alergia jest przyczyną, a zapalenie eozynofilowe może być skutkiem tej alergii. Jednocześnie w międzynarodowym rejestrze ISAR wykazano, że 80-90% pacjentów z astmą ciężką ma zapalenie eozynofilowe, a podwyższenie tego biomarkera jest związane ze wzrostem ryzyka zaostrzeń astmy¹⁶.

Istotną przesłanką do zastosowania terapii biologicznej jest jej bezpieczeństwo. Przykładowo, zalecany w astmie ciężkiej i chorobach o podłożu eozynofilowych *mepolizumab* został przebadany w 41 badaniach klinicznych, na ponad 4 tys. pacjentów.

Prawdopodobnie z braku dostatecznej wiedzy pacjenci obawiają się jednak nowych terapii, a leczenie biologiczne w astmie nie jest u nas powszechne. Tylko ponad 2,5 tys. pacjentów w Polsce leczonych jest w programie lekowym astmy ciężkiej, podczas gdy liczbę osób z niekontrolowaną astmą ciężką szacuje się na 32 tysiące.

Zdaniem konsultantki krajowej w dziedzinie alergologii prof. dr hab. n. med. Kariny Jahnz-Różyk, **terapię biologiczną są terażniejszością i przyszłością leczenia** – nie tylko dla chorych na astmę ciężką, ale także na wiele innych chorób o podłożu autozapalnym czy nowotworowym. Jak

zauważa ekspertka, ze względu na wysoką efektywność działania stosowanie tych leków jest korzystne także z punktu widzenia farmakoekonomiki¹⁷.

Prof. Jahnz-Różyk pozytywnie ocenia opisane wyżej, ubiegłoroczne zmiany w programach lekowych, o które zabiegali eksperci. Jak zauważa ekspertka, systematycznie wzrasta liczba pacjentów korzystających z możliwości przyjmowania leków biologicznych w domu. Osoby z astmą ciężką, włączone do programów lekowych, pozostają pod ścisłą opieką ośrodków prowadzących te programy. Po trzech podaniach leku biologicznego w placówce, czwartą odpowiednio przeszkolony pacjent może zaaplikować sobie sam, w domu, co stanowi duże ułatwienie.

Mimo znacznej poprawy w funkcjonowaniu programów lekowych w zakresie astmy ciężkiej, eksperci nadal wskazują na niezaspokojone potrzeby w tej dziedzinie. Zdaniem dr n. med. Aleksandry Kucharczyk z Kliniki Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii, Alergologii i Immunologii Klinicznej WIM-PIB, szczególnie wyczekiwane są dalsze zmiany w programie lekowym B.44, w tym **uwzględnienie dalszego leczenia ciężkiej astmy eozynofilowej u dzieci**. Ponadto, w ocenie specjalistów konieczne jest **dopuszczenie kontynuacji leczenia biologicznego w wybranych przypadkach u kobiet w ciąży**¹⁸.

Pożądaną byłoby także **wprowadzenie refundacji badań niezbędnych dla określenia typu (fenotypowania) astmy**, np. badania stężenia tlenu azotu w wydychanym powietrzu. Nadal też terapia biologiczna nie jest w Polsce szeroko dostępna. Sytuację poprawiłaby **odpowiednia wycena tego świadczenia**.

Życie osoby z astmą ciężką przed i po rozpoczęciu terapii biologicznej

Z raportu *Życie z astmą ciężką*¹⁹, który obejmuje badania opracowane przez socjolożkę dr Dominikę Łęcką i alergologa dr n. med. Piotra Dąbrowieckiego wyłania się obraz codzienności osób zmagających się z tą chorobą – przed i po rozpoczęciu terapii biologicznej.

Astma ogranicza nasze życie w wielu aspektach. Musiałam zrezygnować prawie ze wszystkiego. Każda aktywność fizyczna jest ponad moje możliwości. Musiałam zrezygnować ze wspinania się po górach, z tańczenia. Nie jestem w stanie tego robić

– to wypowiedź 35-letniej Emilii, u której pierwsze objawy astmy pojawiły się w wieku 13 lat.

Raport pokazuje, w jaki sposób choroba wpłynęła na każdy aspekt życia pacjentów – od organizacji codzienności, poprzez pracę, czas wolny czy wreszcie finanse. Nietrudno zgadnąć, że był to wpływ negatywny.

Pacjenci z astmą ciężką, po diagnozie, często mają na swoim koncie doświadczenie bezpośredniego zagrożenia życia, które wbrew pozorom wcale nie oznacza końca

trudnych przeżyć. Nagle chory musi określić, co z dotychczas prowadzonego życia jest dla niego bezpieczne, a co nie. Musi podjąć trudne decyzje, często niewygodne, niezrozumiałe dla innych

– wyjaśnia dr Dominika Łęcka.

Jak wynika z badania, o możliwości podjęcia leczenia biologicznego pacjenci często dowiadują się nie od lekarza, a z mediów społecznościowych, na grupach zamkniętych zrzeszających osoby z astmą. Zdaniem autorów raportu, brak informacji powoduje, że chorzy przez długi czas leczeni są w sposób nieskuteczny, a to prowadzi do ich wyniszczenia fizycznego i psychicznego i naraża na liczne hospitalizacje.

Mam wrażenie, że po włączeniu leczenia biologicznego wstąpiłem w nowy wymiar swojego funkcjonowania. Moje wyniki były super. Wcześniej problemem był dla mnie spacer. Fizycznie nie mogłem iść

– opowiada 60-letni Wojciech, chorujący na ciężką astmę od 12 lat.

Z kolei 38-letnia Agnieszka, która oprócz ciężkiej astmy ma cały szereg chorób współistniejących, nie może zrozumieć, dlaczego kryteria kwalifikacji do leczenia biologicznego są tak wyśrubowane i zanim pacjent je osiągnie, musi przyjąć wyniszczającą masę sterydów:

Gdybym dostała taki lek, mogłabym wrócić do sprawności, do pracy zawodowej, aktywności. To jest takie wykluczanie ze społeczeństwa osób chorych, bo ktoś ustalił jakieś kryteria – uważa pacjentka.

Raport stanowi kompendium wiedzy o życiu z astmą ciężką, zilustrowany m.in. opisem typowego dnia pacjenta przed i w trakcie terapii biologicznej. Podsumowując publikację, dr Dąbrowiecki podkreślił, że historie 12 chorych „złapały go za serce”.

W opinii specjalisty lekarze zajmujący się leczeniem alergii i astmy powinni szczególną uwagę poświęcić właściwej edukacji każdego pacjenta. Wszyscy powinni wiedzieć, czym jest astma, co doprowadza do jej rozwoju i jakie czynniki mogą zaostrzać jej przebieg. Niezbędne jest szerzenie wiedzy o skuteczności sterydów wziewnych, a także pomoc w podjęciu ewentualnej decyzji o immunoterapii swoistej oraz odpowiedni monitoring terapii umożliwiający kontrolę astmy.

– Większość chorych, dzięki wczesnemu rozpoznaniu i optymalnemu leczeniu żyje normalnie. Co dziesiąty chory rozwija objawy astmy ciężkiej. Kiedyś stanowiła ona dla nas lekarzy wyzwanie nie do pokonania. Teraz, dzięki nowoczesnemu leczeniu biologicznemu, które można przyjmować również w domu, stanowi wyzwanie tylko dla systemu opieki zdrowotnej. Chory poddany leczeniu biologicznemu może żyć długo i znowu szczęśliwie – podsumowuje dr Dąbrowiecki.

Referencje:

¹ 2023 World Asthma Day, GINA, 22.02.2023, publikacja online: <https://ginasthma.org/2023-world-asthma-day/> [dostęp: 27.04.2023].

² P. Dąbrowiecki i in., *Astma oskrzelowa – nowy model zarządzania chorobą nakierowany na wzrost wartości zdrowotnej. Streszczenie raportu*, IZWOZ i Wydawnictwo Uczelni Łazarskiego, Warszawa 2021, dostępny także online: https://koalicja.pta.med.pl/wp-content/Astma_Raport_FINAL.pdf [dostęp: 27.04.2023].

³ D. Łęcka, P. Dąbrowiecki, *Życie z astmą ciężką*, PTA i Koalicja na rzecz Leczenia Astmy, 16.01.2023, publikacja online: https://pta.med.pl/wp-content/uploads/2023/02/2023-01-16_PTA_Raport_ONLINE.pdf [dostęp: 27.04.2023].

⁴ A. Czarnik, *Ocena kontroli astmy – dlaczego należy monitorować zużycie SABA?*, termedia.pl, 28.05.2021, publikacja online: <https://www.termedia.pl/poz/Ocena-kontroli-astmy-dlaczego-nalez-y-monitorowac-zuzycie-SABA-42586.html> [dostęp: 27.04.2023].

⁵ *Badanie świadomości różnych aspektów astmy, jej przyczyn, implikacji, percepcji choroby wśród ogółu polskiego społeczeństwa oraz osób chorujących na astmę*, raport z badania na zlecenie Chiesi Poland, ToTylkoAsthma.pl, 2022, publikacja online: <https://nowa.totyloasthma.pl/wp-content/uploads/2023/01/Raport-Astma-01-v11.pdf> [dostęp: 27.04.2023].

⁶ *Wszystko o astmie*, Polska Federacja Stowarzyszeń Chorych na Astmę, Alergię i POChP, publikacja online: <https://astma-alergia-pochp.pl/dla-pacjenta/porady/286-wszystko-o-astmie> [dostęp: 27.04.2023].

⁷ I. Kupryś-Lipinska, P. Kuna, *Ciężka, niekontrolowana astma alergiczna eozynofilowa – w poszukiwaniu najlepszej opcji terapeutycznej*, „Alergologia Polska”, 7(4)/2020, s. 180-189, publikacja zamieszczona 29.04.2021 w serwisie termedia.pl: <https://www.termedia.pl/pulmonologia/Ciezka-niekontrolowana-astma-alergiczna-eozynofilowa-w-poszukiwaniu-najlepszej-opcji-terapeutycznej,41752.html> [dostęp: 27.04.2023].

⁸ Tamże.

⁹ Tamże.

¹⁰ Tamże.

¹¹ Tamże.

¹² *Pozytywna opinia Komitetu ds. Produktów Leczniczych Stosowanych u Ludzi (CHMP) dla preparatu Nucala (mepolizumab) firmy GSK rekomendująca jego zatwierdzenie do stosowania w leczeniu trzech kolejnych chorób eozynofilowych*, GSK, 30.09.2021, publikacja online: <https://pl.gsk.com/pl-pl/media/informacje-prasowe/pozytywna-opinia-komitetu-ds-produktow-leczniczych-stosowanych-u-ludzi-dla-preparatu-nucala/> [dostęp: 27.04.2023].

¹³ *Kongres Wyzwań Zdrowotnych: lekceważone zapalenie zatok z polipami nosa*, relacja w serwisie PAP Zdrowie, 13.03.2023, publikacja online: <https://zdrowie.pap.pl/byc-zdrowym/kongres-wyzwan-zdrowotnych-lekcewazone-zapalenie-zatok-z-polipami-nosa> [dostęp: 27.04.2023].

¹⁴ *Eksperci: polipy nosa mogą być przyczyną utraty węchu*, rynekzdrowia.pl, 26.02.2023, publikacja online: <https://www.rynekzdrowia.pl/Uslugi-medyczne/Eksperci-polipy-nosa-moga-byc-przyczyna-utracy-wechu,242854,8.html> [dostęp: 27.04.2023].

¹⁵ I. Kupryś-Lipinska, P. Kuna, dz. cyt.

¹⁶ <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.04.013> [dostęp: 27.04.2023]. Referencja do zasostrzeń Price DB, et al. *Lancet Respir Med.* 2015;3(11):849–58.

¹⁷ *Astma – nowe standardy leczenia, nowe wyzwania*, autoryzowany wywiad prasowy z prof. K. Jahnz-Różyk, Stowarzyszenie Dziennikarze dla Zdrowia, 04.2022.

¹⁸ Źródło: wykład dr A. Kucharczyk wygłoszony w ramach warsztatów pt. *Astma po pandemii Covid-19 – nowe wyzwania!*, Warszawa, 04.2023. Organizatorem warsztatów było Stowarzyszenie Dziennikarze dla Zdrowia.

¹⁹ D. Łęcka, P. Dąbrowiecki, dz. cyt.