

Badanie oceniające koszty zaostrzeń astmy oskrzelowej w Polsce*

Cost of Asthma Exacerbation (COAX)

MAREK KOKOT^{1/}, CEZARY GŁOGOWSKI^{2/}, AGNIESZKA SZEWCZAK^{1/}

^{1/} Dział Medyczny

^{2/} Dział Ekonomiki Zdrowia GlaxoSmithKline Pharmaceuticals S.A.

Wprowadzenie. Pomiar kosztów procedur medycznych ma kluczowe znaczenie dla analiz ekonomicznych w ochronie zdrowia. Powinno się go dokonywać w oparciu o metodę śledzenia bieżącego zużycia środków w trakcie procesu leczenia. W przypadku astmy oskrzelowej większość kosztów generowana jest przez zaostrzenia choroby.

Cel pracy. Dokonanie oceny kosztów związanych z zaostrzeniami astmy oskrzelowej w warunkach polskich u chorych leczonych ambulatoryjnie i u chorych hospitalizowanych.

Materiał i metody. W dwóch prospektywnych badaniach obserwacyjnych obliczono średni koszt leczenia zaostrzenia astmy oskrzelowej w warunkach ambulatoryjnych i w warunkach szpitalnych w Polsce, w roku 2001.

Do każdego z badań, zgodnie z wcześniejszym oszacowaniem minimalnej liczby przypadków potrzebnych do rzetelnej oceny, zakwalifikowano co najmniej 100 chorych. Koszty procedur i leków oparto o dane rynkowe z roku 2001, a przy szacowaniu kosztów pośrednich wykorzystano metodę kapitału ludzkiego.

Wyniki. Obliczono średni koszt leczenia zaostrzenia astmy w Polsce w warunkach ambulatoryjnych i szpitalnych z perspektywy ogólnospołecznej i płatnika instytucjonalnego. Przedstawiono dokładną strukturę tych kosztów.

Wnioski. Wskazano na możliwości redukcji kosztów leczenia zaostrzeń, bez pogorszenia jakości opieki sprawowanej nad chorymi. Jest to pierwsze w Polsce badanie kosztów procedury medycznej przy użyciu powyższej preferowanej w rozwiniętych krajach metodologii.

Alergia Astma Immunologia, 2004, 9(2), 106-112

Słowa kluczowe: *astma oskrzelowa, koszty bezpośrednie, koszty pośrednie, zaostrzenia astmy oskrzelowej, kontrola astmy oskrzelowej, koszty choroby*

Introduction. The costs of medical procedures are essential for any economic evaluation in medicine. It should be done on the basis of burden of diseases studies that follow procedures in real conditions. In case of bronchial asthma the main costs vector is asthma exacerbation.

Aim of the study. The aim of study was to evaluate costs of asthma exacerbation treated in outpatient practice and in hospitals for Polish conditions.

Material and methods. The costs of asthma exacerbation were assessed in conditions of Polish health care in 2001 on the base of two prospective, observational studies performed in ambulatory practice and in hospitalised asthmatics. The resources utilisation was followed continuously in time of therapeutic process. There were not less than 100 patients included to each of the two studies according to pre-study sample estimation.

The costs of medical procedures and drug administration were collected from market data for year 2001. Indirect costs estimation was based on human capital method.

Results. Mean cost of asthma exacerbation was calculated in Poland for outpatient and hospital treatment from institutional payer and social perspective. Particular structure of the costs were also presented and analysed.

Conclusions. Possibilities of the costs reduction was noted and proposed without diminishing of the quality of medical care.

It was the first cost of disease study in Poland performed by described below methodology widely accepted in developed countries.

Alergia Astma Immunologia, 2004, 9(2), 106-112

Key words: *bronchial asthma, direct costs, indirect costs, asthma exacerbation, asthma control, cost of disease*

* **Osoby i ośrodki uczestniczące w badaniu:** Kalicka A – Bydgoszcz, Kasztelowicz P – Toruń, Mamcarz J – Lublin, Stelmasiak T – Lublin, Micielica J – Wrocław, Chazan R – Warszawa, Lademann A – Elbląg, Płusa T – Warszawa, Nalepa P – Kraków, Zasadny M – Przemyśl, Janas J – Dąbrowa Górnicza, Sierko J – Jaworzno, Pratkanica H – Szczecin, Gietkiewicz K – Wrocław, Cyba-Flonc J – Wrocław, Borucka E – Poznań, Florkiewicz E – Sieradz, Fijałkowski M – Łódź, Czerniewska G – Kraków, Ner B – Przemyśl, Filipek K – Sosnowiec, Suchy M – Rybnik (RESA 1108) i (RESA 40932).

Astma oskrzelowa stanowi narastający problem medyczny na świecie. W ciągu ostatnich 20 lat w krajach rozwiniętych mamy do czynienia z epidemią chorób alergicznych, w tym astmy oskrzelowej. Rośnie przede wszystkim chorobowość i zapadalność na tę chorobę. Zjawisko to nie omija również naszego kraju. Pomimo braku dużych badań epidemiologicznych na ten temat, na podstawie fragmentarycznych danych (*ISAAC*) [1] i innych badań [2,3], szacujemy, że w Polsce astmą dotkniętych jest około 4,5-6% populacji. Astma jest chorobą ludzi młodych, w wieku szkolnym i produkcyjnym. Dlatego powoduje bardzo poważne konsekwencje ekonomiczne i to zarówno z perspektywy społeczeństwa, jak i ubezpieczycieli. Roczny koszt leczenia astmy w Australii szacowany jest na 400 mln USD, zaś w Stanach Zjednoczonych na 621 mld USD, co uogólniając w krajach rozwiniętych dorównuje kosztom cukrzycy, czy nadciśnienia [4,5,6].

Z drugiej strony wiadomo, na podstawie licznych badań prowadzonych poza naszym krajem, że głównym wektorem kosztów w astmie jest astma ciężka, a zwłaszcza jej zaostrzenia [4,5,6]. Koszt leczenia pacjenta, u którego wystąpiły zaostrzenia astmy jest 3-krotnie wyższy niż pacjenta bez zaostrzeń [7]. Wydaje się wobec tego, że skoncentrowanie się na celu terapeutycznym, jakim jest uniknięcie zaostrzeń choroby, może skutkować poprawą kontroli astmy, jakości życia, jak również istotnym pozytywnym efektem ekonomicznym.

Mając na uwadze fakt, że wydatki ponoszone przez rząd, jak i całe społeczeństwo systematycznie rosną, naturalnym jest dążenie do ich racjonalizacji [8]. Jednakże nie można skutecznie planować zapotrzebowania i kontraktować usług medycznych bez znajomości demografii, epidemiologii chorób i rzeczywistych kosztów poszczególnych procedur.

Nadal w wielu szpitalach koszty stałe i koszty zmienne trudne do jednoznacznego przyporządkowania do danej jednostki (oddziału, laboratorium itp.), czy procedury, arbitralnie rozdziela się „po równo”, ewentualnie stosuje się mniej lub bardziej odzwierciedlające rzeczywistość systemy odpowiednich współczynników korygujących. Tego typu metody zostały dawno zarzucone w krajach Unii Europejskiej, a zwłaszcza w USA. Dziś liczy się koszty procedur w sposób procesowy, a więc śledząc i sumując wszystkie rodzaje kosztów na każdym etapie procesu leczniczego w czasie rzeczywistym ich powstawania, co jest trudne, kosztowne i żmudne, ale daje szansę na racjonalizację decyzji zarządczych.

Program COAX zrealizowany przez firmę GlaxoSmithKline w Polsce, w roku 2001, obejmuje dwa niezależne programy badawcze (badania) koncentrujące się na poznaniu rzeczywistych kosztów związanych z zaostrzeniami astmy oskrzelowej. Chociaż formalnie obydwie badania były wykonywane niezależnie co do miejsca i czasu, ich schemat i rodzaj informacji w ich wyniku zbieranych,

były podobne. Pierwsze z badań o numerze protokołu RESA 1108, obejmowało zbieranie informacji o zużyciu środków w przypadku zaostrzenia astmy oskrzelowej leczonej w warunkach ambulatoryjnych, a drugie, numer protokołu RESA 40932 w warunkach hospitalizacji chorego.

Celem badań było określenie średniego zużycia zasobów sektora ochrony zdrowia w Polsce, jakie powstają w wyniku leczenia chorego z zaostrzeniem astmy oskrzelowej w warunkach ambulatoryjnych lub w warunkach szpitalnych w Polsce i oszacowania ich kosztów z perspektywy płatnika i z perspektywy społecznej.

PACJENCI I METODY

Badanie miało charakter prospektywnego badania obserwacyjnego. Przeprowadzono je za zgodą kierowników placówek medycznych i w zgodzie z obowiązującymi przepisami odnośnie zachowania poufności danych osobowych. Na podstawie dostępnej literatury [1], co do częstości zaostrzeń choroby w populacji i pilotażowego badania przeprowadzonego na małej grupie chorych w Wielkiej Brytanii według tej samej metodologii, oszacowano *a priori*; dla zachowania wiarygodności oceny w ramach każdego z obu protokółów należy zebrać dane na temat wykorzystywanych zasobów, w odniesieniu do co najmniej 100 leczonych zaostrzeń. Zgodnie z protokołem, każdy pacjent włączany był raz do badania, tak więc liczba zaostrzeń obserwowanych odpowiadała liczbie chorych.

W kwestionariuszach zbierano informacje o zużyciu następujących zasobów ochrony zdrowia: wizyty ambulatoryjne u lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej i lekarzy specjalistów, wizyty w oddziale izby przyjęć, ilość i czas trwania hospitalizacji. W ramach wizyt zbierano informacje jakościowe, co do rodzaju pomocy udzielanej (lekarz opieki podstawowej, specjalista, pielęgniarka), testów diagnostycznych, leków i sposobów ich podawania, badań czynnościowych układu oddechowego, badań gazometrycznych, zastosowania dodatkowych urządzeń medycznych (respirator, spejser, nebulizator), innych testów jak ekg, wymazy, badania radiologiczne. Uwzględniono również udział pomocy doraźnej (pogotowie ratunkowe), a także koszt leków i innych metod stosowanych przez pacjenta w celu opanowania zaostrzenia przed zgłoszeniem się do ambulatorium lub przed przyjęciem do szpitala.

Jeżeli pacjent leczony początkowo ambulatoryjnie trafił do szpitala, to koszty leczenia ambulatoryjnego obejmowały jedynie okres przed hospitalizacją.

Zbrano również informacje, co do absencji chorobowej związanej z zaostrzeniem astmy.

Kwalifikacja pacjentów do badań

Definicje zaostrzenia i stopnia ciężkości zaostrzenia oparto o wytyczne GINA 2000 [9]. Czas zakończenia za-

ostrzenia określał lekarz prowadzący i wypełniający CRF, niemniej protokół zalecał, żeby był to moment powrotu chorego do leczenia przewlekłego poprzedzającego zaostření lub spadku zużycia wziewnego leku doraźnego poniżej 5 dawek na dobę przez dwa kolejne dni.

Do oceny kwalifikowano chorych na astmę oskrzelową, niezależnie od stopnia ciężkości choroby, powyżej 16. roku życia, którzy kolejno zgłaszali się na dodatkową spowodowaną zaostřeniami wizytę ambulatoryjną lub byli hospitalizowani z powodu zaostření astmy.

Ocena kosztów

Dane kosztowe do programu COAX zostały zebrane w sposób umożliwiający przeprowadzenie wiarygodnej analizy ekonomicznej. Koszty stosowanych ambulatoryjnie leków zostały obliczone na podstawie będącego powszechnie w użyciu kompendium dla lekarzy Pharmindex Brevier 2001/2, zaś leków stosowanych w lecznictwie zamkniętym oraz niektórych nowo zarejestrowanych leków lub ich postaci, z „Oferty handlowej hurtowni PROSPER grudzień 2001”. W analizie kosztów zaostření leczonych w warunkach szpitalnych w cenie leków nie uwzględniono marży aptecznej (sprzedaż leków bezpośrednio z hurtowni do szpitala).

Koszty leków stosowanych ambulatoryjnie zostały przedstawione z poszerzonej perspektywy płatnika (środki publiczne oraz pacjent), to znaczy w obliczeniach uwzględniona została pełna zapłacona cena leku bez rozbięcia na wartość kwoty refundacji ponoszonej przez Ministerstwo Zdrowia / Kasy Chorych i dopłatę pacjenta.

Aby uwzględnić zmienność dawek leków w trakcie trwania leczenia zastosowano następujące podejście: zidentyfikowano najmniejszą zarejestrowaną dawkę leku, a następnie określono ilość jednostek leku zużytych w czasie doby. Całkowita ilość zużytych dawek leku w trakcie zaostření pomnożona przez cenę jednostkową dała w efekcie całkowity koszt leku przypadający na jedno zaostření. 95% przedział ufności został obliczony przy użyciu metody statystycznej bootstrapping [10].

Koszty badań diagnostycznych i urządzeń medycznych zostały określone na podstawie opublikowanych danych z kas chorych o kontraktach zawartych przez kasy chorych, ofert handlowych dystrybutorów sprzętu medycznego, oficjalnych cenników placówek prywatnych oraz informacji od świadczeniodawców o różnym stopniu referencyjności.

Koszty konsultacji specjalistycznych i hospitalizacji pochodzą z danych o kontraktach zawartych przez kasy chorych oraz danych Krajowego Związku Kas Chorych. Dane dotyczące hospitalizacji nie obejmują kosztów leków i badań diagnostycznych, które zostały określone indywidualnie w CRF dla każdego pacjenta włączonego do badania. Koszt jednego wyjazdu karetki „R” ze względu na najczęstszy sposób kontraktacji, jakim jest tzw. dobo-

karetką, został oszacowany poprzez podzielenie wartości zakontraktowanej gotowości dojazdu karetki „R” (dobokaretki), przez średnią ilość wyjazdów na dobę.

Do określenia kosztów pośrednich, niezbędnych dla analizy ekonomicznej z perspektywy społecznej zastosowano metodę kapitału ludzkiego (*human capital approach*). Przy obliczaniu utraty produktywności, w zdecydowanej większości przypadków spowodowanej zwolnieniami lekarskimi, oparto się na opublikowanych przez Główny Urząd Statystyczny danych dotyczących wysokości średniego miesięcznego wynagrodzenia w 2001 roku: 2061,85 PLN [11]. Wykorzystane dane są przedstawione w załączniku nr 1.

WYNIKI

Prześlędzono 239 zaostření astmy oskrzelowej, z których 116 leczonych było ambulatoryjnie, a 123 w warunkach szpitalnych. Średnia wieku wszystkich chorych wynosiła około 44 lat. 88 przypadków zaostření dotyczyło mężczyzn, 141 kobiet. Kobiety również częściej (59%) niż mężczyźni (45%) były hospitalizowane. W całej grupie zaobserwowano trzy przypadki zatrzymania oddechu. Dokładne dane demograficzne, co do ciężkości zaostření oraz stanu zatrudnienia leczonych zawarte są w tabeli I.

Tabela I. Dane demograficzne i ciężkość zaostření astmy u chorych leczonych ambulatoryjnie i w szpitalu, RESA 1108, RESA 40932

Parametr	Chorzy leczeni ambulatoryjnie		Chorzy leczeni w szpitalu	
	Łącznie (N=116)	W tym zatrudnieni (N=59)	Łącznie (N=123)	W tym zatrudnieni (N=43)
Wiek (lata)				
<25	15 (13%)	8 (14%)	18 (15%)	4 (9%)
25-44	45 (39%)	31 (53%)	43 (35%)	26 (60%)
45-64	41 (35%)	18 (31%)	39 (32%)	12 (28%)
>64	15 (13%)	2 (3%)	23 (19%)	1 (2%)
N	116	59	123	43
Średnia	44,3	39,3	44,4	38,1
SD	15,8	11,9	17,2	11,2
Mediana	42,5	39,0	45	39
Minimum	18	19	15	19
Maximum	84	69	77	65
Płeć				
N	116 (100%)	59 (100%)	123 (100%)	43 (100%)
Mężczyźni	48 (41%)	29 (49%)	40 (33%)	17 (40%)
Kobiety	68 (59%)	30 (51%)	83 (67%)	26 (60%)
Ciężkość zaostření				
N	116 (100%)	59 (100%)	123 (100%)	43 (100%)
Łagodne	32 (28%)	13 (22%)	25 (20%)	12 (28%)
Umiarkowane	74 (64%)	40 (68%)	52 (42%)	21 (49%)
Ciężkie	10 (9%)	6 (10%)	43 (35%)	9 (21%)
Zagrażające zatrzymanie oddychania	0	0	3 (2%)	1 (2%)

106 przypadków zaostrzeń dotyczyło chorych na astmę umiarkowaną, a 83 przypadki na astmę lekką. W dwóch przypadkach zagrażającego zatrzymania oddechu pacjenci chorowali dotychczas na astmę lekką (tab. II).

Tabela II. Ciężkość astmy a ciężkość zaostrzeń

Ciężkość astmy (GINA)	Ciężkość zaostrzenia (ambulatorium)				
	Lekkie (N=32)	Umiarkowane (N=74)	Ciężkie (N=10)	ZZO* (N=0)	Łącznie (N=116)
Stopień 1	5 (16%)	0	0	-	5 (4%)
Stopień 2	20 (63%)	28 (38%)	0	-	48 (41%)
Stopień 3	6 (19%)	42 (57%)	9 (90%)	-	57 (49%)
Stopień 4	1 (3%)	4 (5%)	1 (10%)	-	6 (5%)
Ciężkość astmy (GINA)	Ciężkość zaostrzenia (szpital)				
	Lekkie (N=25)	Umiarkowane (N=52)	Ciężkie (N=43)	ZZO* (N=3)	Łącznie (N=123)
Stopień 1	3 (12%)	2 (4%)	2 (5%)	0	7 (6%)
Stopień 2	13 (52%)	14 (27%)	6 (14%)	2 (67%)	35 (28%)
Stopień 3	6 (24%)	28 (54%)	15 (35%)	0	49 (40%)
Stopień 4	3 (12%)	8 (15%)	20 (47%)	1 (33%)	32 (26%)

* ZZO – zagrażające zatrzymanie oddechu

Spośród najczęściej wykonywanych testów diagnostycznych u chorych leczonych ambulatoryjnie z powodu zaostrzenia astmy należy w kolejności wymienić: PEFR – 50% pacjentów, spirometria 62%, gazometria 18% i rtg klatki piersiowej 16% chorych. Chorzy hospitalizowani niemal w 100% mieli wykonywaną spirometrię, w 87% ekg, w 87% rtg klatki piersiowej, gazometrię w 79%, PEFR w 69% i badania mikrobiologiczne w 51%.

W tabeli III przedstawiono sposób leczenia pacjentów, którzy przebyli zaostrzenie astmy leczone w warunkach ambulatoryjnych lub w szpitalu, przed incydem pogorszenia kontroli choroby. Przedstawione są poszczególne grupy leków w zależności od ustalonego stopnia ciężkości choroby, oddzielnie dla postępowania ambulatoryjnego i leczenia zaostrzenia w warunkach hospitalizacji. Należy zwrócić uwagę na częstość stosowania glikokortykosteroidów wziewnych jako podstawowej formy leczenia w założeniu mającej zabezpieczać chorych przed zaostrzeniem (GINA 2002) [13].

59% chorych leczonych ambulatoryjnie wcześniej stosowało glikokortykosteroidy wziewne. Osoby hospitalizowane w 53% przypadków stosowały przewlekle glikokortykosteroidy wziewne, a w 19% przypadków glikokortykosteroidy doustne. Należy przypuszczać, że glikokortykosteroidy doustne u części pacjentów stosowane były nieskutecznie jako krótka „wstawka”, która była próbą leczenia zaostrzenia przed hospitalizacją.

Tabela III. Leczenie przewlekłe astmy w grupie chorych leczonych ambulatoryjnie i w szpitalu

	Ciężkość astmy (GINA)				
	Stopień 1 (N=32)	Stopień 2 (N=74)	Stopień 3 (N=10)	Stopień 4 (N=0)	Łącznie (N=116)
Przewlekle leczenie astmy (ambulatorium)					
Steroidy doustne	-	-	-	-	-
Steroidy wziewne	2 (69%)	38 (51%)	8 (80%)	-	68 (59%)
Krótko działające beta-agoniści	26 (81%)	46 (62%)	4 (40%)	-	76 (66%)
Długodziałające beta-agoniści	4 (57%)	14 (56%)	31 (76%)	19 (61%)	68 (65%)
Niesteroidowe przeciwalergiczne	-	-	-	-	-
Teofiliny	1 (14%)	5 (20%)	12 (29%)	15 (48%)	33 (32%)
Antycholinergiki	0	2 (8%)	6 (15%)	10 (32%)	18 (17%)
Inne					
Przewlekle leczenie astmy (szpital)					
Steroidy doustne	0	2 (8%)	5 (12%)	13 (42%)	20 (19%)
Steroidy wziewne	4 (57%)	7 (28%)	24 (59%)	20 (65%)	55 (53%)
Krótko działające beta-agoniści	1 (14%)	12 (48%)	23 (56%)	17 (55%)	53 (51%)
Niesteroidowe przeciwalergiczne	-	-	-	-	-
Teofiliny	1 (14%)	5 (20%)	12 (29%)	15 (48%)	33 (32%)
Antycholinergiki	0	2 (8%)	6 (15%)	10 (32%)	18 (17%)
Inne					

Najczęściej u chorych z zaostrzeniem astmy w leczeniu ambulatoryjnym stosowano steroidy wziewne (58%) i krótko działające betamimetyki (40%) oraz steroidy doustne (36%), a w leczeniu szpitalnym glikokortykosteroidy doustne (67%), teofilinę (75%) i betamimetyki krótko działające (55%). Zwraca uwagę częste stosowanie antybiotyków, zarówno w praktyce ambulatoryjnej, jak i szpitalnej, odpowiednio 29% i 38% (tab. IV).

Stosowanie antybiotyków rodzi określone skutki ekonomiczne. Stanowią one 23% kosztów wszystkich leków stosowanych do leczenia zaostrzenia astmy w ambulatorium i aż 32% w warunkach szpitalnych. Jednocześnie stanowią główną pozycję w kosztach farmakoterapii zaostrzeń tej choroby, prowadzonej w warunkach hospitalizacji chorego.

W tabeli V przedstawiono udział odsetkowy w kosztach farmakoterapii poszczególnych grup leków dla leczenia ambulatoryjnego i szpitalnego.

Zgodnie z zasadami opisanymi w metodach, podsumowano koszty bezpośrednie i pośrednie leczenia zaostrzenia astmy oskrzelowej prowadzonego w warunkach ambulatoryjnych lub szpitalnych.

Tabela IV. Leczenie zaostżeń astmy w grupie chorych leczonych ambulatoryjnie i w szpitalu, w zależności od ciężkości zaostżenia - odsetki chorych otrzymujących leki poszczególnych grup

	Ciężkość zaostżenia (ambulatorium)				
	Lekkie (N=32)	Umiarkowane (N=74)	Ciężkie (N=10)	ZZO (N=0)	Łącznie (N=116)
Antycholineryki	0	4 (5%)	1 (10%)	-	5 (4%)
Antybiotyki	7 (22%)	26 (35%)	1 (10%)	-	34 (29%)
Steroidy wziewne	25 (78%)	36 (49%)	6 (60%)	-	67 (58%)
Długodziałające betamimetyki	9 (28%)	21 (28%)	2 (20%)	-	32 (28%)
Niesteroidowe przeciwalergiczne	0	7 (9%)	3 (30%)	-	10 (9%)
Steroidy doustne	8 (25%)	28 (38%)	6 (60%)	-	42 (36%)
Inne	11 (34%)	18 (24%)	0	-	29 (25%)
Krótkodziałające betamimetyki	10 (31%)	30 (41%)	6 (60%)	-	46 (40%)
Teofiliny	8 (25%)	21 (28%)	7 (70%)	-	36 (31%)

	Ciężkość zaostżenia (szpital)				
	(N=17)	(N=47)	(N=37)	(N=3)	(N=104)
Antycholineryki	1 (6%)	7 (15%)	4 (11%)	1 (33%)	13 (13%)
Antybiotyki	2 (12%)	19 (40%)	18 (49%)	1 (33%)	40 (38%)
Steroidy wziewne	8 (47%)	29 (62%)	16 (43%)	2 (67%)	55 (53%)
Długodziałające betamimetyki	7 (41%)	20 (43%)	9 (24%)	3 (100%)	39 (38%)
Niesteroidowe przeciwalergiczne	1 (6%)	5 (11%)	8 (22%)	0	14 (13%)
Doustne steroidy	6 (35%)	31 (66%)	31 (84%)	2 (67%)	70 (67%)
Inne	8 (47%)	20 (43%)	22 (59%)	2 (67%)	52 (50%)
Krótkodziałające betamimetyki	12 (71%)	23 (49%)	22 (59%)	0	57 (55%)
Teofiliny	11 (65%)	34 (72%)	31 (84%)	2 (67%)	78 (75%)

Koszty leczenia zaostżenia astmy oskrzelowej, leczonej w warunkach ambulatoryjnych

Średni (95% CI) koszt leków i urządzeń do ich podawania stosowanych w ambulatoryjnym leczeniu zaostżenia astmy oskrzelowej wyniósł 94,70 (78,90; 112,10) PLN. Średnia (95% CI) suma kosztów osobowych, testów diagnostycznych oraz kosztów wizyt domowych wyniosła 152,30 (137,70; 168,90) PLN. Całkowity średni koszt bezpośredni wyniósł 247,00 (224,30; 269,90) PLN.

Koszt farmakoterapii stanowił zatem 38,3% kosztów bezpośrednich związanych z omawianym leczeniem.

Koszty związane z absencją chorobową pacjentów (koszty pośrednie) leczonych ambulatoryjnie z powodu zaostżenia astmy średnio (95% CI) wyniosły 336,50 (213,30; 478,70) i znacznie przewyższały sumę kosztów bezpośrednich.

Całkowity (koszty bezpośrednie + pośrednie) (95% CI), średni koszt leczenia zaostżenia astmy oskrzelowej w ambulatorium został obliczony na 583,50 (458,20; 731,90).

Tabela V. Udział leków poszczególnych grup w kosztach farmakoterapii zaostżenia w warunkach ambulatoryjnych i szpitalnych

Grupy leków	Odsetek kosztów leków	
	Ambulatorium	Szpital
Antycholineryki	<1	<1
Antybiotyki	23	32
Steroidy wziewne	11	9
Długodziałające betamimetyki	39	4
Niesteroidowe przeciwalergiczne	5	1
Steroidy doustne	8	19
Krótkodziałające betamimetyki	4	22
Teofiliny	5	5
Inne	4	7
Niesklasyfikowane	0	0
Łącznie	100	99

Warto zwrócić uwagę, że koszty leków stanowiły jedynie 16,2% całkowitych kosztów ocenianych z perspektywy społecznej.

Koszty leczenia zaostżenia astmy oskrzelowej, leczonej w warunkach hospitalizacji chorego

Średni (95% CI) koszt leków i urządzeń do ich podawania stosowanych w leczeniu zaostżenia astmy oskrzelowej w szpitalu wyniósł 804,80 (590,20; 1047,70) PLN. Średnia (95% CI) suma kosztu pobytu w szpitalu, testów re-admisji oraz transportu chorego wyniosła 2906,80 (2566,10; 3266,90) PLN i była największą pozycją w rachunku kosztów bezpośrednich. Koszty testów diagnostycznych i kosztów bezpośrednich sklasyfikowanych jako „inne” wyniósł średnio (95% CI) 276,70 (226,00; 364,70) PLN.

Całkowity średni koszt bezpośredni wyniósł w związku z tym 3988,30 (3510,80; 4462,10) PLN.

Koszt farmakoterapii stanowił zatem 20,1% kosztów bezpośrednich związanych z omawianym leczeniem.

Koszty związane z absencją chorobową pacjentów (koszty pośrednie) chorych hospitalizowanych z powodu zaostżenia astmy średnio (95% CI) wyniosły 439,50 (265,00; 639,70) PLN.

Całkowity (koszty bezpośrednie + pośrednie) (95% CI), średni koszt leczenia zaostżenia astmy oskrzelowej w szpitalu został obliczony na 4427,80 (3923,90; 4964,70) PLN.

Warto zwrócić uwagę, że koszty leków stanowiły jedynie 18,1% całkowitych kosztów związanych z leczeniem szpitalnym ocenianych z perspektywy ogólnospołecznej.

DYSKUSJA

Prezentowane badanie jest pierwszym reprezentatywnym dla całej Polski badaniem oceniającym rzeczywiste koszty związane z leczeniem zaostrzeń astmy oskrzelowej. Zaostrzenia astmy są głównym wektorem kosztów w tej chorobie i szacuje się, że odpowiadają nawet za 80% kosztów z nią związanych.

Głównym celem badania było oszacowanie kosztów bezpośrednich i pośrednich. Są one dokładnie podane powyżej. Należy podkreślić dużą zbieżność prezentowanych wyników z opublikowanymi wynikami badania ankietowego oceniającego bezpośredni koszt zaostrzenia astmy leczonego w warunkach szpitalnych, który wyniósł 3190,61 PLN [12]. Dane wykorzystane w cytowanym badaniu było ograniczone do szpitali z terenu województwa małopolskiego o różnym stopniu referencyjności.

Pomimo braku formalnej analizy statystycznej wielu zebranych danych (analizie poddawano jedynie dane kosztowe), na podstawie zebranego materiału można wysnuć szereg spostrzeżeń na temat zachowań terapeutycznych związanych z leczeniem zaostrzenia astmy.

To, co przede wszystkim zaskakuje, to ogromna dysproporcja pomiędzy kosztami bezpośrednimi a całkowitymi leczenia astmy w warunkach szpitalnych i ambulatoryjnych, które wynoszą dla kosztów bezpośrednich odpowiednio 247,00 PLN (62,70 Euro) i 3988,30 PLN (1012,60 Euro), a ich stosunek równy jest ok.16 (kurs wymiany w 2001 roku 1 Euro = 3,94 PLN). Wydaje się, że bez szkody dla bezpieczeństwa chorych, można poczynić bardzo duże oszczędności propagując ambulatoryjne leczenie zaostrzeń astmy. Warto zwrócić uwagę, że na ponad 200 obserwowanych zaostrzeń jedynie 3 zagrażały zatrzymaniem oddechu, a i tak dwa z nich obserwowano w opiece ambulatoryjnej. Wymagałoby to wypracowania odpowiednich wytycznych mówiących, kiedy pacjent musi być hospitalizowany oraz wysiłku organizacyjnego nad stworzeniem możliwości kilkugodzinnego leczenia zaostrzenia w warunkach np. Izby Przyjęć, bez następnej hospitalizacji. Tego typu działania z powodzeniem realizowane są w innych krajach.

Z punktu widzenia ogólnospołecznego największe koszty związane są z absencją chorobową.

Pomimo że leki stanowią niewielki udział (do 30%) w kosztach bezpośrednich, to jednak i na tym polu można dokonać znaczących oszczędności. Istotnym faktem jest nadużywanie antybiotyków w terapii zaostrzeń astmy. Międzynarodowe wytyczne w tym względzie w zasadzie nie zalecają takiego postępowania (GINA 2002). Gdyby wyeliminować antybiotyki w większości przypadków leczenia zaostrzenia astmy w przychodni, moglibyśmy zaoszczędzić do 23% kosztów. Oznacza to, że średni koszt leków spadłby do ok. 73,00 PLN, a udział leków w kosztach bezpośrednich zostałby zredukowany z 38 do 32%.

Prawie 80% chorych hospitalizowanych otrzymuje leczenie przy użyciu teofiliny. Liczne prace i międzynarodowe wytyczne sugerują, że takie postępowanie nie wpływa na skuteczność leczenia zasadniczymi dla opanowania duszności betamimetykami, a jedynie zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia działań niepożądanych ze strony układu krążenia. Chociaż teofiliny należą do leków tanich, to jednak biorąc pod uwagę konieczność podawania dożylnego, angażowania czasu pielęgniarki, kosztów leczenia działań niepożądanych, ograniczenie ich stosowania również wydaje się być pożądane.

Zdziwienie budzi jednocześnie fakt, że tylko u 57% pacjentów hospitalizowanych w leczeniu zaostrzenia uwzględniono betamimetyki krótkodziałające, stanowiące standard postępowania we wszystkich międzynarodowych wytycznych.

Zalecany przez wielu ekspertów standard terapeutyczny składający się z salbutamolu w nebulizacjach lub (taniej) w powtarzających się inhalacjach za pomocą spejsera wysoko objętościowego, enkortolonu, tlenu, steroidu dożylnego, w rzadkich wypadkach bromku ipratropium w nebulizacji i wyjątkowo adrenaliny, nie musi kosztować ponad 800,00 PLN.

Jeśli chodzi o obszar diagnostyki należałoby przedyskutować w gronie ekspertów konieczność wykonywania spirometrii u każdego hospitalizowanego z powodu zaostrzenia chorego. W trakcie zaostrzenia, i jeszcze jakiś czas po ustąpieniu duszności, parametry spirometryczne są obniżone, i co za tym idzie, nie miarodajne. Ponadto tylko niewielka część pacjentów z ciężką obturacją jest w stanie wykonać badanie poprawnie technicznie i utrzymać natężony wydech przez 6 sekund (rekomendacje ERS), podczas gdy pomiar PEF jest znacznie łatwiejszy. Nie wydaje się również, by nawet prawidłowo wykonana spirometria wnosila więcej informacji, co do stanu dróg oddechowych pacjenta z ostrą dusznością niż PEF, a jest znacznie droższa.

Niecelowym wydaje się wykonywanie u 87% hospitalizowanych pełnego badania ekg, skoro astmatycy rzadko chorują na serce (pomijając tu konieczność monitorowania ze względu na możliwość wystąpienia zaburzeń rytmu, których standardowe ekg i tak nie jest w stanie wykryć). Nie wydaje się również uzasadnionym wykonywanie u 51% hospitalizowanych badań mikrobiologicznych w sytuacji, gdy zaostrzenie tylko wyjątkowo ma podłoże bakteryjne, a płwocina jest w praktyce materiałem biologicznym, z którego bardzo rzadko udaje się wyhodować florę rzeczywiście odpowiedzialną za infekcję dolnych dróg oddechowych.

Wymienione, jak się wydaje nieuzasadnione w większości przypadków, testy to następne źródło oszczędności.

Za niezbędne i rutynowe testy (poza badaniem elektrolitów i morfologią) można uznać jedynie rtg klatki piersiowej, PEF i gazometrię.

Leczenie przewlekłe, długofalowe ma duży wpływ na koszty leczenia zaostrzeń. Wiadomo bowiem, że stosowanie glikokortykosteroidów wziewnych jest odwrotnie skorelowane z częstością i ciężkością zaostrzeń, liczbą hospitalizacji i śmiertelnością [13-16]. Długodziałające betamimetyki nasilają wymienione efekty [17,18].

W naszym materiale tylko około 60% pacjentów z astmą umiarkowaną było leczonych glikokortykosteroidami wziewnymi. Ci chorzy, którzy trafiali do szpitala rzadziej otrzymywali glikokortykosteroidy.

Przedstawione badania wskazują, że postępowanie z chorymi w okresie zaostrzenia może być źródłem potencjalnych oszczędności dla płatników instytucjonalnych i z punktu widzenia budżetu państwa. W tym celu należy dążyć do leczenia w warunkach ambulatoryjnych lub „pobytu dziennego” większości przypadków zaostrzenia astmy, przy zachowaniu pełnego bezpieczeństwa chorego.

Zaoszczędzone środki powinny być kierowane na te leki profilaktyczne, które skutkują poprawą kontroli choroby, a co za tym idzie zmniejszają straty gospodarki narodowej związane z absencją chorobową.

Załącznik nr 1

Dane kosztowe wykorzystane w badaniach COAX

Ceny badań diagnostycznych i sprzętu medycznego

Sprzęt medyczny lub usługa	Cena w PLN
Spacer	40
Peakflowmeter	140
Nebulizator	280
Butla z tlenem	100
PEFR	10
EKG	30
Spirometria	35
Rtg klatki piersiowej	60
Bronchoskopia	70
Gazometria	15
Posiew z antybiogramem	40
Badanie biochemiczne	15
Morfologia z rozmazem	18
OB	10
Test Pricka – 1 antygen	3-5
Test Pricka – komplet	90-100

Ceny usług medycznych

Świadczenie	Cena w PLN
Hospitalizacja na oddziale wewnętrznym/pulmonol.	250
Hospitalizacja na oddziale OIOM	650
Konsultacja specjalistyczna	50
Koszt wyjazdu karetki „R”	550

Piśmiennictwo

- Bjorksten B, Dumitrascu D, Foucard T, Khetsuriani N, Khaitov R, Leja M, Lis G, Pekkanen J, Priftanji A, Riikjarv MA. Prevalence of childhood asthma, rhinitis and eczema in Scandinavia and Eastern Europe. *Eur Respir J* 1998; 12: 432-437.
- Lis G, Bręborowicz A, Swiatly A i wsp. Prevalence of allergic diseases in school children in Krakow and Poznan (based on a standardized ISAAC questionnaire). *Pneumonologia i Alergologia Polska* 1997; 6: 621-627.
- Małolepszy J, Liebhart J, Wojtyński B i wsp. Występowanie chorób alergicznych w Polsce. *Alerg Astma Immunol* 2000; 5: (supp 2): 163.
- Hoskins G, McCowan C, Neville RG, Thomas GE, Smith B, Silverman S. Risk factors and costs associated with an asthma attack. *Thorax* 2000; 55: 19-24.
- Barnes PJ, Jonsson B, Klim JB. The costs of asthma. *Eur Respir J* 1996; 9: 636-642.
- Lamb HM, Culy CR, Faulds D. Inhaled fluticasone propionate. *Pharmacoeconomics* 2000; 18: 487-510.
- Hoskins G, McCowan C, Neville RG, Thomas GE, Smith B, Silverman S. Risk factors and costs associated with an asthma attack. *Thorax* 2000; 55: 19-24.
- Ząbek K, Głogowski CA, Gierczyński JM. Wydatki na ochronę zdrowia w Polsce w latach 1999-2003. *Menedżer Zdrowia* 2003; 5: 64-67.
- Global Initiative for Asthma. NIH publication 02-3659, 2002.
- Briggs A, Fenn P. Confidence intervals or surfaces? Uncertainty on the cost-effectiveness plane. *Health Economics* 1998; 7: 723-740.
- www.stat.gov.pl.
- Plisko R, Wcislo J, Landa K, Głogowski CA, Gierczyński JM. The average costs of the treatment of asthma exacerbations in inpatient care and hospital emergency room in Poland. *Value in Health* 2003; 6: 371.
- Korhonen K, Reijonen TM, Malmstrom K i wsp. Hospitalization trends for paediatric asthma in eastern Finland: a 10-yr survey. *Eur Respir J* 2002; 19: 1035-1039.
- Eisner MD, Lieu TA, Chi F i wsp. Betaagonists, inhaled steroids, and the risk of intensive care unit admission for asthma. *Eur Respir J* 2001; 17: 233-240.
- Donahue JG, Weiss ST, Livingston JM et al. Inhaled steroids and the risk of hospitalization for asthma. *JAMA* 1997; 277: 887-891.
- Suissa S, Ernst P. Inhaled corticosteroids: impact on asthma morbidity and mortality. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 107: 937-944.
- Kavuru M, Melamed J, Gross G, Laforce C, House K, Prillaman B, Baitinger L, Woodring A, Shah T. Salmeterol and fluticasone propionate combined in a new powder inhalation device for the treatment of asthma: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 105: 1108-1116.
- Matz J, Emmett A, Rickard K, Kalberg C. Addition of salmeterol to low-dose fluticasone versus higher-dose fluticasone: an analysis of asthma exacerbations. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 107: 783-789.