

**Krzysztof Karwat**

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych,  
Pneumonologii i Alergologii AM w Warszawie.  
Kierownik: Prof. dr hab. med. R. Chazan

## PRZEBIEG LECZENIA ASTMY OSKRZELOWEJ U CHORYCH PO STANIE ASTMATYCZNYM LECZONYCH W OŚRODKU LECZENIA STANÓW ASTMATYCZNYCH.

ASTHMA FOLLOW-UP AFTER TREATMENT OF STATUS ASTHMATICUS  
IN ICU OF PNEUMONOLOGY DEPARTMENT IN WARSAW MEDICAL UNIVERSITY.

**Summary:** Asthmatic patients who were treated in ICU because of exacerbation of asthma must be in close contact with doctors. They need steroid therapy, regular PEF measurements and should take part in educational programs for asthmatic. The 87 (60f, 27m) patients after treatment of status asthmaticus in our ICU were answered to the questionnaire about next hospitalisation, factors causing exacerbation, treatment, spacers, electrical nebulizers, PEF-meters and asthma educational program. Eight men (29,6%) and 13 woman (21,6%) needed next hospitalisation. Airway infection, exercise and cool air are the common cause of asthma exacerbation. Oral steroid was used continuously by 44,8% of patients and 68,9% inhaled steroid. Inhaled  $\beta$ -agonists were taken by 71,2% of patients, oral theophylline by 70,1%, inhaled ipratropium bromide by 26,9%, 11,1% cromolyn and leucotriene receptor antagonists by 16,1%. At home 27,5% of patients have electrical nebulizer and 75,8% spacer. PEF-meters are utilized by 42,5% of patients but they did not use it correctly. A large number of patients (47%) did not take part in educational program for asthmatic patients.

Our data show that patients after status asthmaticus in our ICU mainly treat exacerbations but they not prevent asthma attacks.

**Key words:** asthma, asthma treatment, status asthmaticus

PNEUMONOL. ALERGOL. POL., 2002, 70, 1-2, 71-77

### Wstęp

U każdego chorego, który przebył stan astmatyczny występuje większe ryzyko ponownego jego wystąpienia. W związku z tym wymaga on odpowiedniego leczenia i nadzoru. U chorych, którzy przebyli stan astmatyczny wymagający mechanicznej wentylacji w 7 – 28% (średnio 15%) przypadków dochodzi do zgonu z powodu kolejnego ciężkiego nasilenia astmy w ciągu najbliższych 10 lat. Stwierdzono, że u chorych w średnim wieku, którzy wymagali intubacji i mechanicznej wentylacji z powodu stanu astmatycznego 10% umiera w rok od czasu hospitalizacji, 14,4% po 3 latach, a 22,6% po 6 latach. [9] Wśród chorych na ciężką astmę, którzy nie byli wentylowani mechanicznie śmiertelność w okrasie 10 lat wynosi około 1-3% [14] Uważa się, że chory po ustąpieniu stanu astmatycznego wymaga przewlekłej glikokortykosterydoterapii ponieważ jest to jedyna grupa leków, których stosowanie zapobiega ponownemu wystąpieniu stanu astmatycznego. Każdy chory powinien otrzymać plan ze wskazówkami jak postępować w przypadku nasilenia dolegliwości oraz powinien posiadać glikokortykosterydy (KS) oraz być pod stałą opieką specjalisty. Przerwanie leczenia  $\beta$ -mimetykami, a w szczególności

odstawienie glikokortykoidów jest głównym czynnikiem doprowadzającym do zgonu chorego w ciągu trzech miesięcy od wyprowadzenia go ze stanu astmatycznego.[11] Dlatego każdy chory po przebyciu stanu astmatycznego powinien przejść szkolenie w zakresie samokontroli i samoleczenia astmy w ośrodku edukacji dla chorych na astmę.[3,17,18] Chory powinien posiadać aparat do mierzenia szczytowego przepływu wydechowego (PEF) i systematycznie codziennie wykonywać jego pomiary. Wskazane jest również posiadanie nebulizatora dyszowego i leków do stosowania w nebulizacji. [1,4] Stałe kształcenie chorych i częsta kontrola leczenia jest bardzo istotna w leczeniu astmy i profilaktyce stanu astmatycznego. Liczne badania wykazały, że chorzy przyjmują od 30 do 50% zalecanych dawek leków, pomiar PEF wykonuje tylko około 40% chorych, a wielu chorych pali regularnie papierosy pomimo znajomości ryzyka związanego z działaniem dymu tytoniowego. [14]

Celem pracy jest ocena przebiegu astmy oskrzelowej po wypisaniu z Ośrodka Leczenia Stanów Astmatycznych (OLSA) z uwzględnieniem dalszego sposobu leczenia, używanie dodatkowych pojemników do inhalatorów indywidualnych ("spacer"), nebulizatora oraz rodzaju opieki medycznej i uczestnictwa w programach edukacyjnych dla chorych na astmę.

### **Materiał i metody**

Analizie poddano dane uzyskane z ankiety, którą rozesłano do chorych leczonych w OLSA z powodu stanu astmatycznego. Ankieta zawierała 18 pytań dotyczących oceny efektywności leczenia w ośrodku, potrzeby ponownej hospitalizacji w Oddziale Intensywnej Opieki lub Oddziale Wewnętrznym. Pytania dotyczyły częstości nasilenia astmy, charakteru objawów towarzyszących, czynników je wyzwalających, samooceny aktualnego przebiegu choroby i stosowanego leczenia oraz czy jest aktywny zawodowo. Pytano chorych o posiadanie nebulizatorów, przystawek do indywidualnych inhalatorów (spacer), mierników do pomiaru PEF oraz częstości ich używania. Pytano o udział w szkoleniu w Szkole Chorych na Astmę, jego ocenę oraz o to pod czyją opieką odbywa się dalsze leczenie astmy.

### **Wyniki**

W analizowanym okresie dziesięciu lat działalności ośrodka (1990-2000) hospitalizowano 258 osób. Po uwzględnieniu 11 zgonów w OLSA w przebiegu stanu astmatycznego ankietę wysłano do 247 chorych.

W 23 przypadkach uzyskano zwrot listu z adnotacją "adresat nieznany", co stanowi 9,3% wysłanych ankiet, w 13 (5,2%) przesłano informację, że adresat nie żyje (9 kobiet i 4 mężczyźni). Na pozostałych 211 chorych wypełnioną ankietę otrzymaliśmy od 87 osób, co stanowi 41,2%. Ankietę odesłało 27 mężczyzn co stanowi 29% leczonych i 60 kobiet co odpowiednio stanowi 30,1%.

Analizując odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie stwierdzono, że średni wiek respondentów był podobny: w grupie mężczyzn wynosił 48,6 lat (18-71), a w grupie kobiet 49,1 lat (22 – 72). Efektywność leczenia w OLSA jako: mierną oceniało 2-M (7,4%) i 0-K, jako średnią 4-M (14,8%) i 7-K (11,6%), wysoką 7-M (25,9%) i 25-K (41,6%), a bardzo wysoką 12-M (44,4%) i 28-K

(46,6%). Po odbytych leczeniu w OLSA do momentu uzyskania ankiety 8 mężczyzn (29,6%) wymagało leczenia na Oddziale Intensywnej Terapii, pięciu 1x, a trzech 2x. Takiego leczenia wymagało 13 kobiet (21,6%): jedna czterokrotnie, pięć kobiet 3x, jedna 2x i sześć 1x. Hospitalizacji na Oddziale Wewnętrznym wymagało 12-M (44,4%) i 33-K (55%). Średnia liczba pobytów w szpitalu dla mężczyzn wynosiła 3,9 (1 – 15), a dla kobiet 4,3 (1 – 29). Występowanie nasileń duszności w przebiegu astmy w ciągu całego roku zgłosiło 15-M (55,5%) i 35-K (58,3%), a okresowo, głównie w miesiącach wiosennych i jesiennych 12-M (44,5%) i 25-K (41,7%). Czynniki doprowadzające do wystąpienia lub nasilenia duszności uszeregowane od najczęściej wskazywanych przez chorych do rzadziej występujących były w obu grupach (M/K) podobne. Zakażenie jako przyczynę zaostrzenia podawało odpowiednio 21M i 54K, wysiłek 19/41, zimne powietrze 18/40, emocje 11/33. Na kurz domowy jako przyczynę nasilenia duszności wskazywało 10M i 26K, pyłki traw 10/20, pyłki drzew i krzewów 7/17, sierść zwierząt 5/15, kosmetyki 5/15, środowisko pracy zawodowej 1/3. Jeden mężczyzna wskazał na pokarmy jako czynnik wyzwalaający duszność. Kobiety natomiast wskazały dodatkowo na intensywne zapachy w 6 przypadkach, miesiączkę, po jednym przypadku ciążę i leki. Najczęstsze odczuwanie duszności w godzinach rannych podało 49 ankietowanych (15-M, 34-K), duszność w ciągu całego dnia 28 (9-M, 19-K), a duszność głównie w godzinach nocnych 52 (17-M, 35-K).

Na towarzyszący nasileniu duszności katar wskazało 16-M, 30-K, na objaw zatkania nosa 15-M, 24-K, łzawienie i swędzenie oczu 7-M oraz 15-K, a napaadowe obrzęki twarzy 4-M i 16-K.

Występowanie nietolerancji aspiryny podało 26 chorych w tym 6-M (22,2%) i 20-K (33,3%) w tym u 5 mężczyzn i 10 kobiet były stwierdzone polipy nosa. Uczulenie na leki zgłosiło 26 ankietowanych (5-M, 21-K) w tym 5 chorych uczulenia na preparaty jodu, dziewięciu na penicylinę, pięciu ampicylinę, czterech trimetoprim-cotromoksazol, trzech erytromycynę, dwóch rondomycynę i salbutamol oraz jeden na doksycyklinę. Choroby współistniejące z astmą podało 42 chorych (30-K, 12-M). Było to nadciśnienie tętnicze (14), choroba niedokrwienna serca (23), osteoporoza (12), cukrzyca (9), choroba wrzodowa (8), choroba Leśniowskiego-Crohna (1), świerzbiczka (2).

Na pytanie dotyczące palenia papierosów 1 kobieta (1,6%) i 4 mężczyzn (14,8%) podali czynne palenie, a 22 palenie w wywiadzie (9-M, 13-K) średnio 8 paczkolet. Aktualny przebieg astmy oskrzelowej został oceniony przez 12 (13,7%) respondentów (5-M, 7-M) jako ulegający poprawie, 51 (58,6%) w tym 15-M i 36-K oceniła go jako stabilny, a 23 (26,4%) jako pogarszający się 7-M, 16-K. Natomiast aktualny stan zdrowia jako: zły określiło 16 (18,3%; 3-M, 13-K) chorych, zadowolający 33 (37,9%; 13-M, 20-K), dość dobry 27 (31%; 8-M, 19-K), dobry 7 (8,8%; 3-M, 4-K), bardzo dobry 4 (4,6%; 0-M, 4-K). Trzydzieści jeden (35,6%) chorych jest aktywnych zawodowo (11-M, 20-K), a pozostałe 55 osób (63,2%) nie.

Analiza odpowiedzi dotyczących stosowanego leczenia pozwoliła ustalić, że stałej doustnej kortykoterapii wymaga 39 (44,8%) chorych. 13 mężczyzn i 26 kobiet. Do okresowego przyjmowania tej grupy leków doustnie przyznało się 30 (34,4%) chorych, 11-M i 19-K. Leczenie wziewne na stałe stosuje

60 (68,9%) osób, a okresowo 12 (13,7%), odpowiednio 19-M, 41-K oraz 4-M i 19-K

Leczenie  $\beta$ -mimetykami wziewnymi w sposób ciągły stosuje 62 (71,2%) chorych w tym 17-M i 45-K, a w sposób przerywany (na żądanie) 21 (24,1%) chorych, 7-M oraz 14-K. Preparaty długodziałające (salmeterol, formoterol) 55,5% (15) mężczyzn i 53,3% (32) kobiet. Sześć kobiet (10%) w tym 4 okresowo i 2 na stałe stosuje leczenie doustnymi preparatami salbutamolu.

Preparaty teofiliny w tabletkach na stałe są przyjmowane przez 61 (70,1%) chorych 21-M, 42-K, natomiast okresowo 13 (14,9%) chorych, 4-M i 9-K. Okresowo przyjmowanie preparatów w iniekcjach dożylnych zgłosiło 8 (9,2%) osób 4-M i 4-K. Natomiast pod postacią czopków 7 (8,0%) osób, 1-M i 6-K.

Na stałe cholinolityki (w tym preparaty złożone z  $\beta$ -mimetykami) stosuje 23 (26,04%) chorych, 8-M i 15-K. Natomiast okresowo tę grupę leków stosuje 17 (19,5%) chorych, 5-M i 12-K. Stosowanie leków z grupy kromonów podało 14 (16,1%) respondentów, 3-M i 11-K. Leki antyleukotrienowe (montelukast, zafirlukast) 5-M i 10-K co stanowi 17,2% ankietowanych. Jedna chora (1,1%) stosowała leki homeopatyczne.

Na pytania dotyczące posiadania urządzeń ułatwiających penetrację areozoli do płuc 24 osoby (27,5%) odpowiedziały, że posiadają inhalatory lub nebulizatory elektryczne (7-M, 17-K), natomiast przystawkę (spacer) posiada 66 (75,8%) chorych w tym 22-M i 44-K. Jedna kobieta przyznała się do posiadania przystawki, której nigdy nie stosowała. Aparat do pomiaru PEF posiada 37 (42,5%) 26-K i 11-M. Jeden mężczyzna i 5 kobiet nie kontrolowało nigdy PEF. Wśród mężczyzn dwóch kontrolowało PEF 2x, a jeden 3 x na dobę, natomiast pozostali okazjonalnie. Wśród kobiet jedna dokonywała pomiarów codziennie, jedna 3x na dobę, pięć do 2 x na dobę, dwie 2 x na tydzień, jedna 1 x w miesiącu, a pozostałe 10 kobiet okazjonalnie, głównie w okresie nasilenia dolegliwości.

O istnieniu Szkoły Dla Chorych Na Astmę, według ankiety, nie wiedziało 13 (14,9%) chorych, 7-M i 6-K. Szkolenia pomimo posiadania informacji o szkole nie odbyło 34 (36,7%) chorych w tym 7 (25,9%) mężczyzn i 27 (45%) kobiet. Natomiast 13-M czyli 48% ankietowanych i 28-K (46,6%) uczestniczyło w programie edukacyjnym. Wpływ odbytego szkolenia na dalszy przebieg leczenia jako bardzo duży oceniło 3 mężczyzn (23%), jako duży 5 (38,4%), jako mierny 2 (15,3%), a jako bez znaczenia 1 (7,7%). Dwóch mężczyzn nie udzieliło odpowiedzi na to pytanie. Wśród kobiet uzyskano odpowiednio następujące wyniki: 5 (17,8%), 16 (57,1%), 5 (17,8%), 2 (7,1%).

W ankiecie część chorych podało, że pozostaje pod opieką medyczną więcej niż jednego ośrodka. Leczenie astmy u 64,3% (20-M, 36-K) chorych jest prowadzonych przez lekarza Poradni Rejonowej/ lekarza rodzinnego. Pod opieką specjalisty w Poradni Pneumonologicznej było 54% chorych (14-M, 33-K), w tym 31,9% (5-M, 10-K) w Specjalistycznej Poradni Rejonowej, a 68,1% (9-M, 23-K) w Poradni przy Klinice Pneumonologii AM w Warszawie. Jedenastu chorych (12,6%) jest pod opieką lekarza prywatnego.

## Dyskusja

Analiza odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie rozesłanej do chorych, którzy odbyli leczenie stanu astmatycznego w przebiegu astmy oskrzelowej w OLSA nie pozwala na wyciągnięcie ostatecznych wniosków, z tego powodu, że nie uzyskano odpowiedzi od ponad połowy ankietowanych osób. Pozwala jednak zaobserwować istniejące tendencje dotyczące przebiegu i leczenia astmy po pobycie w OLSA.

Marquette i wsp. [9] obserwując przez okres od 1 do 75 miesięcy 121 chorych po pobycie w OIT wentylowanych mechanicznie stwierdził w tym czasie 17 zgonów wśród tych chorych z powodu kolejnego ciężkiego nasilenia astmy. Śmiertelność pozaszpitalna wynosiła 10,1% po roku, 14,4% po 3 lat i 22,6% po 6 lat od leczenia w Oddziale Intensywnej Terapii (OIT).

W naszym materiale uzyskano informację o zgonie chorych wcześniej leczonych w OLSA w 13 przypadkach co stanowi 5,2% wszystkich wypisanych z tego ośrodka po leczeniu stanu astmatycznego. Na podstawie uzyskanych informacji nie była możliwa do ustalenia przyczyna zgonu tych chorych. Natomiast po uwzględnieniu liczby chorych, którzy odpowiedzieli na ankietę śmiertelność wynosiła 14,9% w okresie 10 lat obserwacji. Wynik ten wydaje się być bardziej prawdopodobny i lepiej koreluje z danymi przedstawionymi powyżej.

W mojej pracy podobnie jak w innych pracach [12,13] stwierdza się obecność grupy chorych, którzy z powodu nasilenia astmy wymagają wielokrotnych hospitalizacji na oddziałach szpitalnych i OIT. W ankietach podobnie jak i przy hospitalizacji w OLSA, chorzy wskazywali najsęcej na infekcję jako czynnik nasilający duszność zwłaszcza w okresie wiosny i jesieni.

Teichtahl i wsp. [16] wskazał na związek występowania infekcji z nasileniem astmy głównie późną zimą, wiosną i wczesnym latem. Około 40% badanych wskazało na czynniki alergiczne, 66% na czynniki atmosferyczne, a około 70% na wysiłek jako czynnik doprowadzający do nasilenia duszności w przebiegu astmy.

Karpel [8] wykazał że czynnikiem doprowadzającym do nasilenia duszności są w 22% alergeny, w 52% czynniki pogodowe, w 45% infekcje układu oddechowego, a tylko w 3,4% wysiłek. Takie różnice w uzyskanych wynikach w stosunku do danych podanych przez Karpela wynikają prawdopodobnie z różnic metodycznych. Ankietowani wskazywali na kilka według nich najistotniejszych czynników wywołujących nasilenie, a nie na jeden główny. Większość ankietowanych oceniała przebieg astmy jako stabilny (58,6%), a ponad 1/4 jako pogarszający się, przy aktualnie zadowolającym (37,9%) i dość dobrym (31%) stanie zdrowia. 5,7% chorych pomimo przebycia stanu astmatycznego nadal paliło tytoń. Jest to jednak niewielka liczba chorych w porównaniu z 36% płących stwierdzonymi przez Newhouse i wsp. [10].

Porównanie przewlekłego leczenia stosowanego przez chorych ankietowanych w stosunku do danych stwierdzanych w piśmiennictwie przedstawiono w tabeli I.

Powyższe zestawienie pokazuje, że chorzy którzy odbyli leczenie z powodu stanu astmatycznego w OLSA zdecydowanie częściej są leczeni sterydami zarówno doustnymi jak i wziewnymi oraz innymi lekami poza  $\beta$ -mimetykami wziewnymi w porównaniu z danymi podanymi w cytowanych pracach. Taki schemat leczenia może być związany z relatywnie niskimi cenami leków na

Tabl. I. Porównanie przewlekłego leczenia stosowanego przez chorych ankietowanych w stosunku do danych stwierdzanych w piśmiennictwie.  
Table I. Comparison of asthma treatment according to questionnaire and in literature.

Stosowane leki / Medication	Źródło / Source (% chorych patients)					
	ankieta questionnaire	[7]	[8]	[15]	[6]	[5]
β-mimetyki w inhalacji / inhaled doustnie / oral	71 0,69	89 2,3	78,6 -	83 -	84 -	70 -
Korykosteroidy doustnie / oral w inhalacji	44,8 68,9	12-18 40-48	29,9	15 9	10 37	6 21,4
Teofilina	70,1	15	29,9	66	27	30,6
Cholinolityki inhalacje	26	12-13	3,9	-	-	-
Kromony / Cromolyn	16,1	-	2,9	1	-	-
Inne / Antileukotriens	17,2	4-8	-	-	-	-

naszym rynku farmaceutycznym (ryczałt) jak i z dążeniem chorych do uzyskania całkowitej remisji dolegliwości co powoduje, że „wymuszają” na lekarzach leczących wypisywanie leków przeciwastmatycznych z wszystkich dostępnych grup.

Na podstawie uzyskanych odpowiedzi można stwierdzić, że ponad 1/4 chorych posiada w domu inhalatory elektryczne, a 3/4 przystawki do podawania leków (spacer). Niecała połowa posiada aparaty do pomiaru PEF, z których najczęściej nie korzystają w sposób właściwy. Jest to ogólnie obserwowana tendencja na świecie.

Cote i wsp. [2] wykazali, że pomimo swojej prostoty monitorowanie astmy przy użyciu miernika PEF jest źle wykonywane przez chorych a mimo to nie widzą oni potrzeby ścisłej współpracy z lekarzem w tym względzie. W sposób zalecony w badaniu, PEF mierzyło przez 1 miesiąc 63% chorych, a po roku tylko 33%. 30% badanych od samego początku nie kontrolowało wartości PEF.

Odpowiedzi zawarte w ankiecie wskazały, że ponad 1/3 chorych nie skorzystała z okazji podniesienia swojej wiedzy o astmie, o odpowiednim leczeniu w razie nasilenia duszności, które umożliwiało im prowadzone szkolenie w Szkole Dla Chorych Na Astmę, która działa przy Klinice Pneumonologii. Stwierdzono również, że w znacznym procencie (50%) chorzy nie znajdują się pod stałą opieką specjalistyczną, która u chorych po przebytych stanach astmatycznym jest bezwzględnie wskazana aby uchronić ich przed ponownym stanem astmatycznym i niebezpieczeństwem zgonu w jego przebiegu.

**Podsumowanie** Analiza odpowiedzi uzyskanych z ankiety wskazuje, że chorzy bardzo wysoko oceniają efektywność leczenia w OLSA, w znacznym procencie stosują leczenie glikokortykosterydami, które uznawane są za jedyne leki zapobiegające ponownemu wystąpieniu zagrażającego życiu stanu skurczowego oskrzeli.

Na podstawie odpowiedzi na pytania ankietowe wydaje się, że można wyciągnąć następujący wniosek: chorzy kładą większy nacisk na efektywne leczenie – duża liczba osób posiadających nebulizatory i przystawki, polipragmazja – niż na zapobieganie wystąpienia ponownego stanu astmatycznego. Brak stałej kontroli PEF i niski odsetek chorych uczestniczących w procesach edukacyjnych oraz mały procent chorych leczonych specjalistycznie są niewątpliwie przyczyną dużej „nawrotowości” chorych do szpitali i OIT.

### Piśmiennictwo

1. Corbridge T C., Hall J B.: State of the art. The assessment and management of adults with status asthmaticus. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 1995; 151:1296-1316.
2. Cote J, Cartier A, Malo JL, Roleau M, Baillet LP.: Compliance with peak expiratory flow monitoring in home management of asthma. *Chest* 1998; 113: 968-972.
3. Dąbrowski A, Droszcz W.: Współdziałanie w leczeniu – doświadczenia 5 lat Szkoły dla Chorych na Astmę. *Alergia, Astma, Immunologia*; 1996; 1: 85
4. Droszcz W, Chazan R, Karwat K.: Stan astmatyczny. *α-medica press*, 1997;
5. Emerman CL, Cydulka RK.: Effect of pulmonary function testing on the management of acute asthma. *Arch. Intern. Med.* 1995; 155(20): 2225-2228.
6. Emerman CL, Cydulka RK, McFalden ER.: Comparison of 2,5 vs 7,5 mg of inhaled albuterol in the treatment of acute asthma. *Chest* 1999; 115(1): 92-96.
7. FitzGerald MK., Grunfeld A., Parae PD., et al.: The clinical efficacy of combination nebulised anticholinergic and adrenergic bronchodilators versus nebulised adrenergic bronchodilator alone in acute asthma. *Chest* 1997; 111: 311-346.
8. Karpel JP, Schacter NE., Fanta C., et al.: A comparison of ipratropium and albuterol versus albuterol alone for the treatment of acute asthma. *Chest* 1996; 110: 611-616.
9. Marquette CH, Saulnier F, Leroy O, Oullaert B, Chopin C, Demarcq JM, Durocher A, Tonnel AB.: Long term prognosis of near-fatal asthma. A 6-year follow-up study of 195 asthmatic patients who underwent mechanical ventilation for a near-fatal attack of asthma. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1992; 146(1): 76-81.
10. Newhouse MT., Chapman KR., McCallum AL., et al.: Cardiovascular safety of high doses of inhaled fenoterol and albuterol in acute severe asthma. *Chest* 1996; 110: 595-603.
11. Neville E., Gribbint H, Harrison BDW.: Acute severe asthma. *Respir. Med.* 1991; 85: 463-467.
12. Rea HH, Garrett JE, Lanes SF, Biemann BM, Kolbe J.: The association between asthma drugs and severe life-threatening attacks. *Chest* 1996; 110(6): 1446-1451.
13. Salmeron S., Brochard L., Mal H. et al.: Nebulised versus intravenous salbutamol combined with theophylline in severe acute asthma. *Am. J. Respir. Crit. Med.* 1994; 149: 1466-1470.
14. Sheffer A.L.: Fathal asthma. Lung biology in health and disease. Vol. 115. Marcel Dekker Inc. 1998.
15. Speretz A, Bartter T, Dubois J, Pratter MR.: Inpatient management of status asthmaticus. *Chest* 1992; 102: 1392-1396.
16. Teichtahl H, Buckmaster N, pertnikov SE.: The incidence of respiratory tract infection in adults requiring hospitalization for asthma. *Chest* 1997; 112(3): 591-596.
17. Wilson SR., Starr-Schneidkraut N.: State of the art in asthma education: the US experience. *Chest* 1994; 106(suppl.1): 197s-205s.
18. Van der Palen J, Klein JJ., Rovers MM.: Compliance with inhaled medication and self-treatment guidelines following a self-management programme in adult asthmatics. *Eur. Resp. J.* 1997; 10: 652-657.

Wpłynęła: 24.07.2001

Adres: Klinika Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii i Alergologii AM, ul. Banacha 1a 02-097 Warszawa