Ocena poziomu i rodzaju aktywności fizycznej pacjentów z astmą

The evaluation of level and type of physical activity in patient with asthma

dr hab. n. med. Ziemowit Ziętkowski[1], dr n. med. Roman Skiepko[1], lek. med. Urszula Skiepko[1], mgr Monika Perkowska[2], prof. dr hab. n. med. Anna Bodzenta-Łukaszyk[1]

[1] Klinika Alergologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

[2] Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku

Streszczenie: Astma jest jedną z najczęstszych chorób przewlekłych układu oddechowego. Do jej typowych objawów należy nasilenie objawów ze strony układu oddechowego po intensywnym wysiłku fizycznym. Stopień aktywności fizycznej jest równocześnie podstawowym parametrem oceny stopnia kontroli choroby.

Celem pracy była ocena poziomu i rodzaju aktywności fizycznej pacjentów z astmą w porównaniu z osobami zdrowymi.

Uzyskane wyniki wskazują, że poziom aktywności fizycznej (każda forma i intensywność wysiłku) u pacjentów z astmą jest znamiennie niższy niż u osób zdrowych. Poziom aktywności fizycznej był istotnie niższy u chorych z gorszą kontrolą choroby oraz gorszymi wynikami badań spirometrycznych.

Nie wykazano znamiennej statystycznie zależności między stopniem aktywności fizycznej a liczbą wizyt ambulatoryjnych, koniecznością przyjmowania doustnie glikokortykosteroidów i przyjmowaniem leków doraźnie przed wysiłkiem. Obserwowano tendencję do częstszych hospitalizacji u pacjentów z małą aktywnością fizyczną.

Przeważająca większość chorych na astmę nie uprawiała regularnie sportu, również poziom aktywności fizycznej w czasie zajęć rekreacyjnych był istotnie niższy niż u osób zdrowych.

Astma nie powinna być powodem do całkowitej rezygnacji z aktywnego trybu życia i uprawiania sportu. Prawidłowe leczenie astmy, edukacja pacjentów i odpowiednie dopasowanie rodzaju wysiłku i warunków, w jakich jest wykonywany, mogą korzystnie wpływać na poziom aktywności fizycznej oraz przebieg astmy.

Abstract: Asthma is one of the most common chronic disease of respiratory system. Aggravation of symptoms from the respiratory system after intense physical activity belongs to typical asthma symptoms. Concomitantly the level of physical activity is a basic parameter to asses the evaluation of stage disease.

The aim of this study was the evaluation of level and type of physical activity in patient with asthma compering to healthy person.

The results obtained in the study show that the level of physical activity (any form and exertion intensiveness) in patient with asthma is substantially lower compering to healthy people. The level of physical activity was substantially lower in patients with worse control of the disease and worse spirometry results.

There were no statistically important dependence between the stage of physical activity and the number of visit in outpatient clinic, the necessity of taking oral corticosteroids and rescue medication before exertion. A tendency to more frequent hospitalization was observed in patients with low physical activity.

The major superiority patient with asthma do not do sport regulary, as well as the level of physical activity during recreational classes was substantially lower compare to helthy people.

Asthma should not be the reason of entire quiting of active live style and doing sport. Properly asthma treatment, patients education, matching suitable kind of exertion and environmental conditions might have positive effect on physical activity level and course of asthma.

Słowa kluczowe: astma, wysiłek fizyczny, sport

Key words: asthma, physical exertion, sport

Alergoprofil 2013, Vol. 9, Nr 2, 26-31
Pracę otrzymano: 2013.06.16
Zaakceptowano do druku: 2013.06.18

"Copyright by Medical Education"

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/alergoprofil: 14.07.2025; 04:19,52

For non-commercial use only

Wstęp

Astma należy do najczęstszych chorób przewlekłych układu oddechowego. Choroba ta może istotnie wpływać na funkcjonowanie pacjenta w społeczeństwie, jego aktywność, uprawianie sportu, zdolność do prowadzenia aktywnego trybu życia. Nasilenie objawów ze strony układu oddechowego po intensywnym wysiłku fizycznym należy do typowych objawów astmy. Równocześnie stopień aktywności fizycznej jest podstawowym parametrem oceny stopnia kontroli choroby [1]. U chorych na astmę typowy jest przemijający wzrost oporu dróg oddechowych w następstwie intensywnego wysiłku. Duszność powysiłkowa pojawia się u 50–80% chorych na astmę. Pomimo dużego znaczenia klinicznego patofizjologia powysiłkowego skurczu oskrzeli nie została w pełni poznana i budzi wiele wątpliwości [2]. W patomechanizmie tego zjawiska decydujące znaczenie może mieć wynikający z utraty wody wzrost osmolarności błony śluzowej, który powoduje uwolnienie mediatorów z komórek tucznych, skurcz mięśni gładkich oraz uszkodzenie komórek nabłonkowych [3]. Coraz więcej danych wskazuje, że powysiłkowy skurcz oskrzeli związany jest z procesem zapalnym leżącym u podłoża astmy i może mieć wpływ na stopień jego nasilenia [4].

Przekonanie pacjentów, że z powodu astmy nie są zdolni do prowadzenia aktywnego trybu życia oraz obawa przed występowaniem i nasileniem powysiłkowych objawów bardzo często prowadzą do ograniczenia przez nich aktywności fizycznej, co niekorzystnie wpływa na ich ogólny stan zdrowia oraz wydolność układu oddechowego.

Celem pracy była ocena poziomu i rodzaju aktywności fizycznej pacjentów z astmą w porównaniu z osobami zdrowymi. Podjęto również próbę oceny zależności pomiędzy stopniem kontroli choroby, liczbą wizyt ambulatoryjnych, hospitalizacji, ciężkich zaostrzeń i stosowanych leków doraźnych oraz wartości spirometrycznych a poziomem aktywności fizycznej chorych.

Materiał i metody

Badanie prowadzono w Klinice Alergologii i Chorób Wewnętrznych Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku od czerwca 2012 r. do kwietnia 2013 r. W obserwacji tej wzięło udział 100 chorych na astmę oraz 100 zdrowych ochotników, stanowiących grupę kontrolną. Do badania nie włączono osób, u których poza astmą występowały inne czynniki mogące wpływać na aktywność fizyczną.

Przed przystąpieniem do badań pacjentów zapoznano z celem i istotą obserwacji. Poproszono o dokładne wypełnienie ankiet. Respondentów poinformowano o anonimowości badań. Uzyskane dane zostały uogólnione i w całości wykorzystane w opracowaniu zbiorowym. Wszyscy ankietowani byli pełnoletni, ich stan zdrowia pozwalał na samodzielne i świadome wypełnienie ankiety. Narzędziami badawczymi były: Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej, Test Kontroli Astmy, autorska ankieta z pytaniami dotyczącymi stosowanych obecnie leków, hospitalizacji, wizyt w poradni alergologicznej oraz wynik badania spirometrycznego.

Badania spirometryczne wykonywano za pomocą spirometru Master Screen Pneumo PC (Jaeger, Hoechberg, Niemcy) zgodnie z wytycznymi American Thoracic Society [5]. Ocenie poddawano najwyższą wartość natężonej objętości wydechowej pierwszosekundowej (FEV_1) oraz FVC (natężona pojemność życiowa) z trzech prawidłowych technicznie i spełniających kryteria powtarzalności pomiarów.

Analiza statystyczna

Otrzymane wyniki poddano analizie statystycznej. W celu porównania poziomu aktywności fizycznej pacjentów z astmą i osób zdrowych wykonano test chi-kwadrat. Aby zbadać, czy występuje związek istotny statystycznie między stopniem kontroli choroby a poziomem aktywności fizycznej, obliczono test niezależności chi-kwadrat oraz tau-b Kendalla. Do oceny zależności między poziomem aktywności fizycznej a zapobiegawczym stosowaniem leku przed wysiłkiem, częstością hospitalizacji i wizyt w poradni alergologicznej, a także stosowaniem systemowych glikokortykosteroidów wykorzystano test niezależności chi-kwadrat. Za istotne statystycznie przyjęto $p < 0,05$.

Na przeprowadzenie badań uzyskano pozwolenie Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Wyniki

Badaniem objęto 100 chorych na astmę oraz 100 zdrowych ochotników. Grupa badana nie różniła się pod względem cech demograficznych od kontrolnej. Charakterystykę badanej grupy przedstawiono w tabeli 1.

Subiektywna ocena stopnia kontroli astmy wykazała, że 35% ankietowanych traktuje swoją chorobę jako dobrze kontrolowaną, 18% stwierdziło, że jest ona umiarkowanie kontrolowana, 18%, że jest słabo kontrolowana, a 11% – niekontrolowana.

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/alergoprofil: 14.07.2025; 04:19,52

Tabela 1. *Charakterystyka badanej grupy pacjentów oraz zdrowych ochotników.*

Oceniane parametry	Chorzy na astmę	Grupa zdrowych ochotników
Wiek (lata)	35 ± 21	29 ± 17
Płeć (K/M)	57/43	51/49
Długość chorowania na astmę (lata)	11 ± 15	
Astma alergiczna (tak/nie)	53/47	
Aktualne leczenie astmy (liczba chorych)		
teofilina	10	
wGKS	100	
LABA/SABA	68/93	
leki antyleukotrienowe	34	

Odmienne dane uzyskano, analizując wyniki Testu Kontroli Astmy (ACT). Na ich podstawie astmę uznano za kontrolowaną u 3% chorych, częściowo kontrolowaną u 25%, a niekontrolowaną u 72% ankietowanych. Zasadniczym celem badania było porównanie poziomu aktywności fizycznej grupy z astmą i grupy kontrolnej.

Badane formy aktywności fizycznej, przedstawione w postaci sumy wydatku energetycznego wyrażonego w liczbie minut wykonywania danej czynności na tydzień (min/tydzień), przedstawiono w tabeli 2. Średnia jednostka aktywności fizycznej pacjentów z astmą wynosiła 3292,64 min/tydzień i była istotnie statystycznie niższa niż u osób zdrowych (7423,12 min/tydzień). Najczęściej podejmowaną aktywnością było chodzenie, średnio 1386,96 min/tydzień u chorych na astmę i 2747,75 min/tydzień w grupie kontrolnej. Analiza statystyczna wykazała, że poziom aktywności fizycznej (każda forma i intensywność wysiłku) wyliczony dla pacjentów z astmą jest znamiennie niższy od poziomu wyliczonego dla osób niechorujących na astmę (tab. 2).

Analiza uzyskanych w badaniu danych wykazała istotną statystycznie różnicę pod względem poziomu aktywności fizycznej między pacjentami z astmą a osobami zdrowymi. U połowy chorych na astmę poziom aktywności fizycznej określono jako niewystarczający, a tylko u 41% jako wysoki. Dane te w istotnym stopniu odbiegały od uzyskanych u osób zdrowych. Wyniki przedstawiono w tabeli 3.

W tabeli 4 przedstawiono ocenę aktywności fizycznej chorych na astmę w zależności od stopnia kontroli choroby. Wykazano, że poziom aktywności fizycznej chorych malał istotnie wraz z obniżaniem się stopnia kontroli astmy. Prawie połowa chorych z astmą niekontrolowaną miała niewystarczający poziom aktywności fizycznej (tab. 4). Wykazano również, że wraz ze stopniem pogarszania się wartości spirometrycznych chorzy na astmę cechowali się znamiennie mniejszą aktywnością fizyczną. Wyniki przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 2. *Całkowita aktywność fizyczna pacjentów z astmą oraz zdrowych ochotników.*

Forma aktywności fizycznej Minuty/tydzień	Choruje na astmę			Nie choruje na astmę			Test U Manna-Whitneya (p)
	Średnia	Min.	Maks.	Średnia	Min.	Maks.	
Chodzenie	1386,96	0	12474	2747,75	0	12672	0,000
Aktywność umiarkowana	246,20	0	5760	1109,80	0	14400	0,000
Aktywność umiarkowana związana z pracą w domu	958,08	0	11790	1348,20	0	12600	0,000
Aktywność intensywna	332,00	0	14400	1299,60	0	19200	0,000
Aktywność intensywna związana z pracą wokół domu	226,60	0	6930	368,78	0	3960	0,053
Jazda na rowerze jako forma transportu	142,80	0	4500	549,00	0	7560	0,003
Średnia jednostka aktywności fizycznej	3292,64	0	28212	7423,12	0	35574	0,000

Tabela 3. *Porównanie poziomu aktywności fizycznej między pacjentami z astmą a osobami z grupy kontrolnej.*

Poziom aktywności fizycznej		Grupa		Chi-kwadrat (p)
		Choruje na astmę	Nie choruje na astmę	
Wysoki	liczebność	41	85	0,000
	%	41,0	85,0	
Wystarczający	liczebność	10	8	
	%	10,0	8,0	
Niewystarczający	liczebność	49	7	
	%	49,0	7,0	

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/alergoprofil: 14.07.2025; 04:19,52

Tabela 4. *Zależność między stopniem kontroli astmy a poziomem aktywności fizycznej.*

Test kontroli astmy		Poziom aktywności fizycznej			tau-b Kendalla
		wysoki	wystarczający	niewystarczający	
Pełna kontrola astmy	liczebność	2	1	0	0,000
	%	66,7	33,3	0,0	
Częściowa kontrola astmy	liczebność	19	3	3	
	%	76,0	12,0	12,0	
Zła kontrola astmy	liczebność	20	6	46	
	%	27,8	8,3	63,9	

Tabela 5. *Zależność między poziomem aktywności fizycznej chorych na astmę a ocenianymi parametrami spirometrycznymi.*

Poziom aktywności fizycznej		FEV_1 % wn	FEV_1 L	FVC % wn.	FVC L
Wysoki	średnia	84,63	3,00	97,06	3,69
	mediana	94,80	2,90	100,00	3,39
Wystarczający	średnia	85,40	2,71	100,39	3,20
	mediana	83,25	2,59	97,65	3,03
Niewystarczający	średnia	69,07	2,89	86,38	3,47
	mediana	72,50	2,89	88,80	3,37
Chi-kwadrat (p)		0,010	0,516	0,042	0,425

Nie wykazano znamiennej statystycznie zależności między stopniem aktywności fizycznej a liczbą wizyt ambulatoryjnych z powodu astmy (p = 0,604), koniecznością przyjmowania doustnych glikokortykosteroidów (p = 0,196) oraz przyjmowaniem leków doraźnych przed wysiłkiem (p = 0,097). Obserwowano natomiast tendencję do częstszych hospitalizacji u pacjentów z niską aktywnością fizyczną (p = 0,057).

Istotnym elementem utrzymania dobrej kondycji fizycznej jest uprawianie sportu oraz intensywna aktywność fizyczna. Jedną z form aktywności mogą być spacery oraz intensywny marsz w celu poprawy wydolności fizycznej. Niestety, ponad połowa ankietowanych chorych na astmę (56%) nie korzystała z takiej formy aktywności, 12% chodziło 3 dni w tygodniu, 11% 2 dni w tygodniu, a 10% 7 dni w tygodniu. Przeważająca większość ankietowanych (95%) nie uprawiała żadnego sportu związanego z intensywną aktywnością fizyczną (aerobik, biegi, szybka jazda rowerem, szybkie pływanie) w ciągu ostatniego tygodnia, 2% podejmowało ją 1 dzień w tygodniu, 2% 3 dni w tygodniu, a tylko 1% codziennie. W grupie kontrolnej 68% badanych nie wykonywało intensywnego wysiłku w ramach rekreacji. 88% pacjentów wcale nie korzystało z umiarkowanej aktywności w wolnym czasie. Spośród osób zdrowych 72% nie wykonywało umiarkowanego wysiłku w czasie wolnym.

Dyskusja

Problem aktywności fizycznej dotyczy chorych na astmę w różnym wieku i z różnym stopniem zaawansowania choroby. Dla dzieci i młodzieży w wieku szkolnym istotny jest udział w lekcjach wychowania fizycznego i aktywne spędzanie czasu z rówieśnikami. Osoby dorosłe zaś powinny uprawiać sport rekreacyjnie lub wyczynowo. Osoby starsze chorujące na astmę również nie powinny rezygnować z różnych form aktywności ruchowej. Świadome podejmowanie aktywności fizycznej przez osoby chorujące na astmę ma za zadanie przeciwdziałać izolacji społecznej, poczuciu osamotnienia, poprawić funkcjonowanie w rodzinie, grupie koleżeńskiej i w pracy zawodowej [6].

Częstą przyczyną zaostrzeń astmy po wysiłku jest okazjonalne uprawianie sportu przez osoby słabo wytrenowane. Niezależnie od wieku wystąpienie powysiłkowego skurczu oskrzeli uzależnione jest od stopnia kontroli astmy u pacjenta, czasu trwania i rodzaju wysiłku oraz warunków fizycznych otoczenia, w szczególności temperatury i wilgotności powietrza.

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/alergoprofil: 14.07.2025; 04:19,52

Niska wydolność fizyczna i mała tolerancja wysiłku z łatwo narastającą dusznością wysiłkową, występująca u chorych na astmę, mogą powodować małą aktywność ruchową, a z czasem upośledzenie sprawności krążeniowej i oddechowej [7].

Porównania poziomu aktywności fizycznej między pacjentami z astmą a osobami zdrowymi dokonali Chiang i wsp. Badania ankietowe przeprowadzono wśród 123 pacjentów z astmą i 106 losowo wybranych zdrowych osób. Stwierdzili oni, że poziom aktywności chorych był niższy niż ich zdrowych rówieśników, przy czym wyniki różniły się zasadniczo między grupami. 62% chorych z astmą i 31% osób z grupy kontrolnej odznaczało się niewystarczającym poziomem aktywności fizycznej. Wykazano związek między poziomem aktywności a wartością wyniku badania spirometrycznego wykonanego u pacjentów z astmą [8].

Odmienne wyniki w ocenie poziomu aktywności fizycznej pacjentów z astmą, w zależności od stopnia kontroli choroby, uzyskali Verlaet i wsp. Badaniu poddali grupę 128 chorych z astmą kontrolowaną, 78 z astmą niekontrolowaną i 606 osób zdrowych, stanowiących grupę kontrolną. Poziom aktywności chorych był wyższy od aktywności osób zdrowych. Wysokim poziomem aktywności fizycznej odznaczało się 56,4% pacjentów z astmą i 48,5% osób zdrowych. Poziom aktywności fizycznej u 28% osób zdrowych, 32% osób z astmą kontrolowaną i 25,6% pacjentów z astmą niekontrolowaną oceniono jako niewystarczający [9].

Wyniki badań własnych wskazują, że poziom aktywności fizycznej pacjentów z astmą jest znamiennie niższy niż osób zdrowych. Poziom aktywności fizycznej był istotnie niższy u chorych z gorszą kontrolą choroby i z gorszymi wynikami badań spirometrycznych. Obserwowano tendencję do częstszych hospitalizacji u pacjentów z małą aktywnością fizyczną. Przeważająca większość chorych na astmę nie uprawiała regularnie sportu, również poziom aktywności fizycznej w czasie zajęć rekreacyjnych był istotnie niższy niż u osób zdrowych.

Badanie Mancuso i wsp., którego celem było poznanie opinii pacjentów z astmą na temat aktywności fizycznej, przeprowadzono na grupie 60 osób. Analiza pytań dotyczących ograniczeń w podejmowaniu aktywności fizycznej przez osoby chorujące na astmę wykazała, że nie mają one wiedzy na temat znaczenia aktywności i uważają, że objawy choroby stanowią ograniczenie w wykonywaniu wysiłku fizycznego. Ankietowani wymieniali również takie przyczyny, jak brak motywacji, ograniczenia czasowe oraz niekorzystne warunki pogodowe, stanowiące ryzyko zaostrzenia choroby. Według badania niski poziom aktywności fizycznej spowodowany jest przez negatywną postawę pacjentów wobec podejmowania wysiłku [10].

Podejmowanie aktywności jest wskazane dla chorych na astmę. Badania Ram i wsp. udowodniły, że regularna aktywność fizyczna zmniejsza częstość występowania duszności, wpływa na lepszą kontrolę choroby, zmniejsza częstość hospitalizacji oraz nieplanowanych wizyt lekarskich spowodowanych zaostrzeniem choroby, zmniejsza liczbę dni utraconych w pracy lub w szkole, a także umożliwia redukcję leczenia. Podejmowanie aktywności fizycznej przyczynia się do poprawy samopoczucia psychicznego i zmniejsza niezadowolenie z powodu choroby [11].

Ze względu na fizyczne, psychiczne i społeczne korzyści płynące z aktywności fizycznej pacjenci z astmą powinni być zachęcani do jej podejmowania. Może to w znacznym stopniu poprawić wyniki leczenia astmy oraz korzystnie wpływać na ogólny stan zdrowia.

Większość pacjentów z astmą uważa, że to choroba i objawy z nią związane przyczyniają się do ograniczenia ich aktywności fizycznej. Dostępne badania wskazują, że mimo starań pacjenci nie są w stanie podejmować wysiłku w stopniu równym z ich rówieśnikami. Problemem może być brak motywacji do zmiany stylu życia i błędne przekonanie o szkodliwości wysiłku [12].

Przez wiele lat chorych na astmę skazywano na ograniczenie aktywności fizycznej. Obecnie właściwe postępowanie terapeutyczne daje choremu możliwość uczestnictwa w zajęciach sportowych, co prowadzi do poprawy wydolności układów oddechowego i sercowo-naczyniowego. Uprawianie sportu powoduje podwyższenie progu występowania reakcji astmatycznych i w konsekwencji zmniejsza ryzyko występowania ataków astmy.

Należy podkreślić, że astma nie powinna być powodem całkowitego bądź istotnego rezygnowania z aktywnego trybu życia i uprawiania sportu. Prawidłowe leczenie astmy, umiejętność posługiwania się lekami zabezpieczającymi przed skurczem oskrzeli, odpowiednie dopasowanie dyscypliny sportu i warunków, w jakich wysiłek jest wykonywany, to podstawowe warunki skuteczności postępowania terapeutycznego w astmie.

Piśmiennictwo:

1. *Global Initiative for Asthma: Global strategy for asthma management and prevention: NHLBI/WHO Report 2006, publication 02-3659, [online:] www.ginasthma.org.*

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/alergoprofil: 14.07.2025; 04:19,52

2. *Anderson S.D., Daviskas E.: The mechanism of exercise-induced asthma is… J. Allergy Clin. Immunol. 2000, 106: 453--459.*
3. *McFadden E.R. Jr.: Exercise-induced asthma. Marcel Dekker, Inc., New York 1999.*
4. *Weilder J.M., Bonini S., Coifman R. et al.: American Academy of Asthma & Immunology Work Group Report: exercise-induced asthma. J. Allergy Clin. Immunol. 2007, 119: 1349-1358.*
5. *American Thoracic Society: Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. Am. Rev. Respir. Dis. 1991, 144: 1202-1218.*
6. *Ziętkowski Z., Ziętkowska E., Bodzenta-Łukaszyk A.: Astma i sport. Alergologia Info. 2009, 4: 205-210.*
7. *McFadden E.R., Gilbert I.A.: Exercise induced asthma. N. Engl. J. Med. 2007, 330: 1362-1368.*
8. *Chiang L.C., Huang J.L., Fu L.S.: Physical activity and physical self-concept: comparison between adults with and without asthma. J. Adv. Nurs. 2006, 54: 653-662.*
9. *Verlaet A., Moreira A., Sá-Sousa A., Bartos R., Fonseca J., Mortira A. et al.: Physical activity in adults with controlled and uncontrolled asthma as compared to healthy adults: a cross-sectional study. Clinical and Translational Allergy 2013; 3(1): 1.*
10. *Mancuso C.A., Sayles W., Robbins L., Phillips E.G.: Barriers and facilitators to healthy physical activity in asthma patients. J. Asthma 2006, 43(2): 137-43.*
11. *Ram F.S., Robinson S.M., Black P.N., Picot J.: Physical training for asthma. Cochrane Database Syst. Rev. 2005(4): CD001116.*
12. *Bandura A.: Self-Efficacy: The Exercise of Control. Worth Publishers 1997, 2: 46-50.*

Konflikt interesów/Conflict of interest:
nie występuje
Wkład pracy autorów/Authors contributions:
według kolejności

Adres do korespondencji:
dr hab. n. med. Ziemowit Ziętkowski
Klinika Alergologii i Chorób Wewnętrznych
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
15-276 Białystok, ul. Skłodowskiej 24A
tel.: (85) 746-83-73
e-mail: z.zietkowski@wp.pl

For non-commercial use only

© Medical Education. For private and non-commercial use only. Downloaded from https://www.journalsmededu.pl/index.php/alergoprofil: 14.07.2025; 04:19,52