

Przybylski Grzegorz¹, Dąbrowska Anita², Pyskir Małgorzata³, Pasińska Magdalena⁴, Pujszo Ryszard⁵, Pyskir Jerzy⁶, Gadzińska Aleksandra¹, Bannach Małgorzata⁸

¹Katedra i Klinika Chorób Płuc, Nowotworów i Gruźlicy UMK w Toruniu Collegium Medicum w Bydgoszczy

²Katedra Podstaw Teoretycznych Nauk Biomedycznych i Informatyki Medycznej UMK w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

³Katedra i Klinika Rehabilitacji UMK w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

⁴Katedra i Zakład Genetyki Klinicznej UMK w Toruniu Collegium Medicum w Bydgoszczy

⁵Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

⁶Katedra i Zakład Biofizyki UMK w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

⁷Instytut Biologii Eksperymentalnej, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, Polska

⁸Katedra Pielęgniarstwa i Położnictwa UMK w Toruniu Collegium Medicum w Bydgoszczy

Corresponding author ; Przybylski Grzegorz M.D.

Katedra i Klinika Chorób Płuc, Nowotworów i Gruźlicy
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
Collegium Medicum w Bydgoszczy
e-mail: gprzybylski@cm.umk.pl

Jakość życia a kontrola astmy oskrzelowej u palących astmatyków.

Analysis of relationship between quality of the life and asthma control at smoking asthmatics.

Streszczenie:

Astma jest przewlekłą chorobą zapalną dolnych dróg oddechowych, która wpływa na codzienne życie cierpiących na nią pacjentów i klinicznie charakteryzująca się atakami duszności (dyspnea) ze świstem i ściskaniem w klatce piersiowej spowodowanymi odwracalną niedrożnością dróg oddechowych. Celem postępowania z astmą, według wytycznych Światowej Inicjatywy Zwalczenia Astmy (GINA), jest uzyskanie optymalnej

kontroli choroby. Jakość życia mierzy fizyczny, społeczny i emocjonalny wpływ choroby na pacjenta. Uważa się, że stopień kontroli astmy mierzony testem kontroli astmy (ACT™) może być bezpośrednio związany z jakością życia (HRQL), ponieważ zawiera pytania dotyczące objawów, codziennych czynności, i co wyjątkowe, samoocenę kontroli astmy. Negatywny wpływ dymu tytoniowego na przebieg astmy oskrzelowej jest złożony i obejmuje bezpośrednie toksyczne działanie na nabłonek dróg oddechowych. Wiedza o skali nałogu, określenie przyczyn palenia przez chorych mogą przyczynić się do zoptymalizowania skutecznych działań prozdrowotnych. Dlatego celem pracy było określenie zależności między ACT i HRQL u chorych na astmę oskrzelową w odniesieniu do palenia. Pacjenci (n = 211) wypełniali ACT™ i kwestionariusz jakości życia w astmie (SGRQ) na drugiej wizycie lekarskiej. Wyniki ACT™ korelowały znacząco ($p < 0.001$) z domenami jakości życia jak domeną objawów, aktywności i wpływu na życie. Podsumowując, należy stwierdzić, że stopień kontroli astmy koreluje z wynikami SGRQ i jest znacząco obniżony u palących chorych na astmę oskrzelową niż u nie palących. Chorzy na astmę oskrzelową są grupą, która pomimo oczywistego czynnika ryzyka jakim jest palenie, również jest poddana temu nałogowi. Istnieją istotne różnice statystyczne w jakości życia chorych w zależności od stopnia kontroli astmy oskrzelowej w grupie palaczy i nie palących.

Słowa kluczowe: astma dorosłych, jakość życia w astmie, kontrola astmy, Test Kontroli Astmy (ACT™), kwestionariusz Szpitala Św. Jerzego (SGRQ), palenie papierosów

Abstract:

Asthma is a very common chronic inflammatory disease of lower airways that affects the everyday life of patients who suffer from it and clinically characterized by attacks of breathlessness (dyspnea) with wheezing and chest tightness due to reversible airways obstruction. The goal of asthma management, according to the GINA guidelines, is to achieve optimum disease control. Health-related quality of life measures the physical, social, and emotional impact of an illness on the patient. We considered that the Asthma Control Test (ACT) may directly correlate with health-related quality of life (HRQL) because it includes questions on symptoms, daily activities, and uniquely, a self-assessment of asthma control, which may all affect HRQL. The negative influence of tobacco smoke on the course of bronchial asthma is complex and contains the direct toxic function on the epithelium of respiratory system. Knowledge about the scale of the addiction, qualification of the causes of

the patients can contribute to optimizing effective health services. Then we examined the correlation between ACT and HRQL of patients with bronchial in the reference to smoking. Patients (n=211) completed the ACT and asthma-related quality of life questionnaire (SGRQ) on second physician visits. ACT scores correlated significantly ($p<0.001$) with symptoms domain, activity domain and impact domain of SGRQ. In conclusion that the stage of the asthma control ACT correlates with results SGRQ and it is lowered significantly at smoker patients with bronchial asthma than at not smoker. Patients with bronchial asthma are the group, which in spite the obvious factor of the risk what there is the smoking, also subjected this habitual. Significant statistical differences exist in the quality of the life of ill in dependence of asthma control in smokers group and not smoke.

Keywords: adult asthma, asthma quality of life, asthma control, Asthma Control Test TM, St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), tobacco smoking

Wstęp

Astma oskrzelowa jest przewlekłą chorobą dróg oddechowych stanowiącą poważny problem zdrowia publicznego na całym świecie. Dotyka ludzi w każdym wieku i może mieć ciężki, a niekiedy nawet śmiertelny przebieg. Jest to schorzenie długotrwałe, nieuleczalne, które mimo postępów diagnostycznych i terapeutycznych pozostaje dla części pacjentów źródłem licznych trudności, ograniczając ich optymalne funkcjonowanie i zaspokajanie potrzeb; wpływa też istotnie na jakość życia pacjentów [7,20]. Temat szczególnie jest interesujący w aspekcie kontroli leczenia astmy oskrzelowej. Raport GINA 2006 zmienia całkowicie podejście do leczenia astmy [7]. Jej głównym celem jest uzyskanie i utrzymanie całkowitej kontroli choroby [1]. W konsekwencji zachęca się lekarzy do skoncentrowania się na określaniu stopnia kontroli astmy, zdefiniowanej przez symptomy i funkcje płuc, jak również przez pojawianie się zaostrzeń w przeszłości [3]. Skuteczne leczenie astmy polega na opanowywaniu objawów klinicznych zarówno dziennych, jak i nocnych, utrzymaniu normalnej aktywności życiowej pacjenta [9]. Ograniczona kontrola astmy i trudności z nią związane mogą spowodować obniżenie jakości życia chorych co jest poważnym problemem zdrowia na całym świecie. Podobnie, epidemia palenia pozostaje w zakresie zainteresowań zdrowia publicznego na całym świecie i ekspozycja na dym tytoniowy powoduje jeszcze większe trudności kontroli symptomów chorych na astmę oskrzelową, palących tytoń [17].

Mając na względzie te czynniki celem tej pracy jest zbadanie związku między jakością życia a kontrolą astmy oskrzelowej u palących astmatyków, szczególnie w aspekcie braku takich doniesień literaturowych.

Materiał i metody.

Badanie obejmowało 211 chorych na astmę oskrzelową (wywiad, badanie lekarskie, dodatnie testy alergiczne, częściowo potwierdzone przeciwciałami IgE-swoistymi) w wieku od 18 do 54 roku życia. Wszyscy byli pacjentami poradni alergologicznej w Świeciu i Bydgoszczy, diagnozowanymi i leczonymi w latach 2010 - 2011. W grupie tej było 98 (37%) osób płci męskiej i 113 (63%) płci żeńskiej (tab. 1). Dane na temat palenia tytoniu zebrano na podstawie wywiadu dokonanego podczas wizyt w poradni oraz dobrowolnie wypełnionej ankiety.

Na kolejnych wizytach u każdego chorego dokonywano analizy kontroli astmy oraz oceny jakości życia. W tym celu udzielono instruktażu dotyczącego analizy pytań i wykonania testu kontroli astmy ACT™ oraz wydano broszurę testu. Wykonanie testu zaplanowano bezpośrednio przed kolejną wizytą. Test kontroli astmy oskrzelowej obejmuje 5 pytań dotyczących oceny stopnia kontroli choroby. Na każde z pięciu pytań można odpowiedzieć wybierając jedną z pięciu odpowiedzi. Za każde pytanie można otrzymać od 1 do 5 punktów. Maksymalnie za test pacjenci uzyskują 25 punktów, co uznaje się za pełną kontrolę choroby. Wynik między 20 a 24 punkty ocenia się jako wynik zadowolający, zaś liczbę punktów poniżej 20 jako wynik niezadowolający. Jakość życia chorych oceniono na podstawie polskiej wersji kwestionariusza Szpitala Świętego Jerzego – *Saint George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ), na którego wykorzystanie w tym badaniu uzyskano pisemną zgodę autora angielskiej wersji tego kwestionariusza. Zawiera on 50 pytań podzielonych na trzy podstawowe domeny: objawy, aktywność i wpływ na życie. Wyniki otrzymane za pomocą SGRQ i jego podskali mogą znajdować się między 0 a 100 pkt, przy czym 0 odpowiada najwyższej a 100 – najniższej jakości życia [10,12,16]. Analizę statystyczną dokonano używając współczynnika korelacji Pearsona(r) dla stwierdzenia zależności 1) między domenami SGRQ 2) między wynikami ACT i domenami SGRQ; i 3) zależności średnich wyników SGRQ i podgrup demograficznych bazując na analizie Kruskal–Wallis. Porównania między grupami przeprowadzono przy pomocy nieparametrycznego testu Chi-kwadrat na poziomie istotności 0,05. Wszystkie analizy zostały wykonane przy użyciu programu Statistica i Excel.

Wyniki.

W grupie 211 chorych na astmę oskrzelową, 64 osoby (30%) paliły tytoń, a 147 osób (70%) nie było poddane temu nałogowi. Wśród palących było 49 mężczyzn (76,6%) i 15 kobiet (23,4%) (tabela 1). Najwięcej palaczy znalazło się w grupie wiekowej powyżej 35 roku życia, co stanowi prawie 50% ogółu palących, zaś prawie 80% niepalących było w grupie poniżej 35 roku życia (tab. 1). Zdecydowana większość chorych na alergię kobiet jest niepalących bo aż 87% (tab. 3). Większość palaczy zamieszkiwała wieś (75%), w grupie nie palących zaś prawie 70% było mieszkańcami miast. Pod względem wykształcenia ponad 75% palaczy miało wykształcenie podstawowe lub średnie, zaś w grupie nie palących ponad 90% było z wykształceniem średnim i powyżej średniego. Analizując zależność testu kontroli astmy oskrzelowej ACT™ w stosunku do oceny jakości życia należy stwierdzić, że średnie wartości ocenianych poszczególnych domen jakości życia są odpowiednio wyższe w grupie palących chorych na astmę niż u niepalących; odpowiednio stosunek palaczy do niepalących w grupie objawów 49,8 do 31,7, w grupie aktywności 46,8 do 30,3, w grupie wpływu na życie 48,7 do 38,4. Odpowiednio średnie wartości wyników całkowitej punktacji SGRQ wynosiły u palaczy 48,3 w stosunku do 34,8 u niepalących. W badanej grupie stwierdzono silną zależność między paleniem tytoniu a jakością życia u chorych na astmę oskrzelową ($p < 0,001$). Grupa niepalących miała istotnie lepszą jakość życia (SGRQ mniej punktów we wszystkich trzech domenach charakteryzujących jakość) niż grupa palaczy (SGRQ więcej punktów we wszystkich trzech domenach charakteryzujących jakość). (tabela 2 i 3). By ocenić jednoczesną wagę relacji między ACT™ a SGRQ, przeanalizowano korelacje między ACT™ i każdą z trzech domen SGRQ. Wyniki ACT znacząco korelowały z domeną symptomów ($r = -0,86$, $p < 0,001$), domeną aktywności ($r = -0,64$, $p < 0,001$) i domeną wpływu na życie ($r = -0,58$, $p < 0,001$) SGRQ. Również była pełna korelacja między wynikiem całkowitym SGRQ a całkowitymi wynikami ACT ($r = -0,72$, $p < 0,001$). (tabela 4).

Dyskusja.

Astma oskrzelowa jest przewlekłą chorobą dróg oddechowych stanowiącą poważny problem zdrowia publicznego na całym świecie. Dotyka ludzi w każdym wieku i może mieć ciężki, a niekiedy nawet śmiertelny przebieg. Jest to schorzenie długotrwałe, nieuleczalne, które mimo postępów diagnostycznych i terapeutycznych pozostaje dla części pacjentów źródłem

licznych trudności, ograniczając ich optymalne funkcjonowanie i zaspokajanie potrzeb; wpływając też istotnie na jakość życia pacjentów [7,20]. Poznanie etiologii tego schorzenia zrewolucjonizowało sposób terapii — podstawowymi lekami pozwalającymi uzyskać i utrzymywać kontrolę astmy są obecnie wziewne kortykosteroidy. Przewlekłe zapalenie oskrzeli jest przyczyną nadreaktywności oskrzeli prowadzącej do nawracających epizodów świszczącego oddechu, duszności, ściskania w klatce piersiowej i kaszlu, które występują najczęściej w nocy lub nad ranem [8]. Epizodom tym zwykle towarzyszy rozlana obturacja oskrzeli o zmiennym nasileniu, często ustępująca samoistnie lub pod wpływem leczenia [8]. Dym tytoniowy należy do najczęstszych i najgroźniejszych czynników środowiskowych mających szkodliwy wpływ na układ oddechowy. Powoduje on uszkodzenie dróg oddechowych, działając bezpośrednio na nabłonek oskrzeli, poprzez wyzwolenie stresu oksydacyjnego, aktywację komórek zapalnych, wzrost przepuszczalności nabłonka dróg oddechowych, upośledzenie mechanizmów naprawczych i wpływ na apoptozę [6,19]. Narażenie na dym tytoniowy może przyczyniać się do rozwoju przewlekłych stanów zapalnych dróg oddechowych i w konsekwencji prowadzić do POChP czy powodować zaostrzenia i cięższy przebieg astmy. Dotyczy to zarówno palenia czynnego, jak i biernego wdychania dymu tytoniowego.

Stężenia kotyniny w moczu u osób palących i narażonych na dym papierosowy mają związek z rozwojem patologii układu oddechowego, w szczególności z cięższym przebiegiem i oporniejszym leczeniem astmy. Dym tytoniowy zmienia wiele cech w naturalnym przebiegu astmy, zwiększając nasilenie objawów, przyspieszając spadek funkcji płuc, wpływając negatywnie na odpowiedź przeciwzapalną na wziewne glikokortykosteroidy. Palący papierosy astmatycy narażają się na częstsze wizyty kontrolne, doraźne zastosowanie leku, a ich jakość życia obniża się w porównaniu z osobami niepalącymi. Mechanizm oporności na terapię kortykosteroidową związany jest prawdopodobnie z zaburzeniem równowagi funkcji komórek zapalnych w drogach oddechowych, nadekspresją glukokortykoidowego receptora a wzrostem aktywności czynników transkrypcyjnych (NF-kappaB, AP1) oraz redukcją aktywności deacetylazy histonowej (HDAC). Przebudowa oskrzeli jest bardziej zaznaczona u astmatyków palących, podobnie jak rozplam włókien elastycznych w błonie podśluzowej. Za pomocą komputerowej tomografii wysokiej rozdzielczości wykrywa się zmiany rozedmowe oraz hiperinflację u byłych palaczy, których nie obserwuje się u chorych na astmę, którzy nigdy nie palili tytoniu [11,20]. Nie ma bezpiecznego poziomu ekspozycji. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) oszacowała, że na całym świecie jest około 1,25 miliarda palaczy, przy czym w przybliżeniu dwie trzecie z nich żyje w rozwijających się krajach. W

wielu krajach rozwiniętych papierosy pali co najmniej jeden na czterech dorosłych [17]. Palenie tytoniu częściej występuje w krajach o niższym dochodzie i wśród młodych dorosłych, szczególnie kobiet [18]. Jest to olbrzymi problem społeczny również w Polsce. Około 10 milionów Polaków pali regularnie 20 sztuk papierosów dziennie. Nałóg ten dotyka aż 47% mężczyzn i 23% kobiet [15]. Niewiele jest informacji o natężeniu palenia wśród dorosłych astmatyków, jednak wydaje się, że palenie w tej grupie jest podobne jak w populacji ogólnej. W wielu krajach obserwuje się, że odsetek palących tytoń dorosłych chorych na astmę wynosi 20-35 % [2,6]. W naszej grupie badawczej niestety ta liczba przekraczała 30%, z tego aż 50% mężczyzn i 13% kobiet poddana była temu nałogowi.

Byli to głównie chorzy zamieszkujący wieś oraz z niższym wykształceniem. Średni wiek grupy palaczy był wyższy niż niepalących. Najbardziej powszechnym skutkiem palenia jest rak płuca, ale również wiele badań ukazuje związek między paleniem a astmą oskrzelową, nadreaktywnością oskrzeli i predyspozycją do atopii. Dwa aspekty będące przedmiotem tej pracy: kontrola leczenia choroby i jakość życia nabierają szczególnego wymiaru w aspekcie chorych palących papierosy. W naszym materiale uzyskane wyniki potwierdzają silną zależność między paleniem wśród chorych na astmę oskrzelową a słabszą kontrolą choroby wskazując na nie więcej niż 20 punktów ACT™.

GINA 2006 wprowadza test kontroli astmy do oceny poziomu kontroli choroby. Wydaje się, że taką funkcję spełnia test kontroli astmy (Asthma Control Test ACT™) opracowany przez Nathana i wsp.[12]. Za pomocą metod analizy statystycznej określono stopień korelacji poszczególnych pytań ze stopniem ciężkości choroby. Pytania te dotyczą występowania objawów choroby, zużycia leków ratunkowych, wpływu choroby na możliwość wykonywania zwykłych czynności w pracy i domu oraz oceny pacjenta stopnia kontroli swojej choroby. Dotyczy to chorych ze środowiskowymi czynnikami ryzyka jakim jest palenie, które może zaostrzać stan i powodować zwiększenie dawki leków kontrolujących chorobę [4,21]. Skuteczne leczenie astmy polega na opanowywaniu objawów klinicznych zarówno dziennych, jak i nocnych, utrzymywaniu normalnej aktywności życiowej pacjenta, w tym zdolności do wykonywania wysiłków, utrzymywaniu czynności płuc na poziomie jak najbardziej zbliżonym do prawidłowego, zapobiegania zaostrzeniom, unikaniu działań niepożądanych związanych ze stosowaniem leków przeciwastmatycznych i przeciwdziałaniu śmierci z powodu astmy. Takie postępowanie ma zapewnić choremu nie tylko dobre samopoczucie, ale normalne funkcjonowanie w rodzinie i w społeczeństwie, czyli dobrą jakość życia, szczególnie jeśli ta osoba pali [11]. Pomiar jakości życia obejmuje fizyczny, społeczny i emocjonalny wpływ choroby na pacjenta. Pierwsze kwestionariusze pojawiły

się już w 1992 [10] . Jednym z szerzej stosowanych jest kwestionariusz oceny jakości życia ze szpitala Św Jerzego (SGRQ). Oszacowanie charakterystycznej dla choroby jakości życia w próbach klinicznych uzyskało szerokie poparcie w ostatniej dekadzie z powodu zwiększonej świadomości na temat istotności niezależnego pomiaru wyników.. Wcześniejsze badania wskazują, że jakość życia u tych chorych jest znacząco obniżona [8,14]. W naszym materiale obie grupy mają obniżoną jakość życia tak palący jak chorzy bez nałogu to jednak porównując te dwie grupy znacząco niższe wyniki jakości życia należą do palących astmatyków. Wydaje się, że pogorszenie jakości życia następuje szczególnie wtedy, gdy objawy choroby są źle kontrolowane. Kontrola astmy w normalnym funkcjonowaniu jest niezadowolająca. Astma wpływa i na kontrolę choroby jak i na jakość życia. Pełna kontrola choroby prowadzi do zoptymalizowania HRQL, szczególnie jeśli dotyczy to chorego pacjenta z nałogiem palenia.

W naszym materiale jednoznacznie stwierdzono gorszą jakość życia (większa ilość punktów w poszczególnych domenach) z obniżeniem lub brakiem kontroli astmy szczególnie u chorych na astmę palących papierosy. Były to wyniki znamienne statystycznie. Edukacja chorego przez lekarza, partnerskie relacje lekarza z chorym i jego rodziną w postępowaniu z astmą jako chorobą przewlekłą pozwalają szybko wprowadzić i zmodyfikować działania terapeutyczne, szczególnie u pacjentów, u których obniżenie jakości życia, może być udziałem środowiskowego czynnika ryzyka jakim jest palenie oraz wprowadzić działania interwencyjne, w postaci programów antynikotynowych. Działania te mogą pomóc w kontrolowaniu objawów choroby, oraz w przeświadczeniu chorego, że choroba ma przewlekły i postępujący charakter [5,13]. Tylko w takich warunkach choroba może być optymalnie kontrolowana z optymalną jakością życia przez chorych. Wtedy też razem te dwie składowe dobrostanu chorego na astmę oskrzelową jak jakość życia i kontrola choroby mogą przyczynić się do „wygranej” nad astmą.

Wnioski.

Podsumowując należy stwierdzić, że chorzy na astmę oskrzelową są grupą, która pomimo oczywistego czynnika ryzyka jakim jest palenie, również jest poddana temu nałogowi. Należy stwierdzić, że istnieją istotne różnice w jakości życia chorych w zależności od stopnia kontroli astmy oskrzelowej. Różnice ocen między pacjentami z dobrą kontrolą i słabą kontrolą w grupie chorych palących i niepalących są statystycznie istotne. Wyniki ACT znacząco korelowały ze wszystkimi domenami charakteryzującymi jakość życia SGRQ jak

symptomów, aktywności i wpływu na życie. Również była pełna korelacja między wynikiem całkowitym SGRQ a całkowitymi wynikami ACT. Wydaje się za konieczne wprowadzenie do rutynowej diagnostyki i monitorowania astmy oskrzelowej szczególnie u palaczy prostych testów przesiewowych oceniających stopień kontroli objawów choroby jak ACT oraz jakości życia jak SGRQ.

Tabela 1. Charakterystyka grupy palaczy i nie palących

Table 1. Demographic characteristics of the smoking and nonsmoking group

	Palacze (N=64)	Nie palący (N=147)
Płeć		
Kobiety	15 (23,4)	98 (66,7)
Mężczyźni	49 (76,6)	49 (33,3)
średnia (SD) wieku (lata)		
<25	9 (14,1)	31 (21,1)
25-35	25 (39,1)	85 (57,8)
>35	30 (46,8)	31 (21,1)
Miejsce zamieszkania		
Miasto	16 (25,0)	98 (66,7)
Wieś	48 (75,0)	49 (33,3)
Wykształcenie		
Podstawowe	20 (31,3)	14 (9,5)
Średnie	29 (45,3)	71 (48,3)
Powyżej średniego	15 (23,4)	62 (42,2)

Table 2. Średnie wartości domen SGRQ w odniesieniu do ACT u palaczy

Table 2. Mean changes in SGRQ scores in different group of the ACT for smoker

	Domeny SGRQ			SGRQ
	objawów	aktywności	wpływ na życie	całkowite
Średnie (SD)	49,8 (20,1)	46,8 (20,8)	48,7 (14,3)	48,3 (15,8)
ACT < 20	63,5 (10,9)	57,7 (12,4)	56,5 (9,4)	58,0 (8,0)
ACT 20 – 24	35,7 (3,2)	51,6 (21,7)	49,1 (12,8)	47,6 (13,0)
ACT 25	25,0 (9,3)	19,7 (7,8)	30,6 (5,9)	26,4 (3,9)
H statistics	44,2	31,0	34,0	38,3
<i>poziom istotności</i>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Table 3. Średnie wartości domen SGRQ w odniesieniu do ACT u nie palących
 Table 3. Mean changes in SGRQ scores in different group of the ACT for nonsmokers

	Domeny SGRQ			SGRQ
	objawów	aktywności	wpływ na życie	całkowite
Średnie (SD)	31,7 (13,6)	30,3 (16,5)	38,4 (14,7)	34,8 (12,9)
ACT < 20	55,5 (12,7)	44,5 (19,4)	49,9 (9,8)	49,2 (10,3)
ACT 20 – 24	33,8 (6,9)	36,1 (18,3)	42,0 (12,1)	38,8 (10,7)
ACT 25	24,9 (7,8)	24,2 (11,1)	34,0 (14,8)	29,5 (10,8)
H statistics	71,6	25,7	21,8	43,5
<i>poziom istotności</i>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Tabela 4. Analiza zależności między ACT i SGRQ*
 Table 4. Concurrent validity between ACT and SGRQ*

	Domeny SGRQ			Wyniki ACT	
	objawów	aktywności	wpływ na życie	całkowite	
Domena objawów		0,62	0,59	0,76	-0,86
Domena aktywności	0,62		0,72	0,90	-0,64
Domena wpływu na życie	0,59	0,72		0,93	-0,58
Całkowita ilość pkt SGRQ	0,76	0,90	0,93		-0,72
Wyniki ACT	-0,86	-0,64	-0,58	-0,72	

*Współczynnik Pearsona, dla poziomu istotności $p < 0,001$

References:

1. Ait-Khaled N, Enarson DA.: Management of asthma: the essentials of good clinical practice. *Int J Tuberc Lung Dis* 2006; 10: 133
2. Althuis M.D., Sexton M., Prybylski D.: Cigarette smoking and asthma symptom severity among adult asthmatics. *J. Asthma* 1999;36:257–264
3. Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ et al.: Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J.* 2008;31(1):143-78
4. Belloch A, Perpina M, Martinez-Moragan E, et al. : Gender differences in health-related quality of life among patients with asthma. *J Asthma* 2003; 40: 945-53
5. Braido F, Baiardini I, Balestracci S et al.: Does asthma control correlate with quality of life related to upper and lower airways? A real life study. *Allergy* 2009 DOI: 10.1111

6. Fabisiewicz A, Kalicki B, Grad A i wsp.: Astma a dym tytoniowy. *Pediatr. Med. Rodz.* 2009; 5 (2) 98-101
7. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, 2002. Updated 2010. Available at www.ginasthma.org
8. Jindal S, Gupta D. :The relationship between tobacco smoke & bronchial asthma. *Indian J Med Res* 2004, 120, 11, 443
9. Jindal S.: Asthma control in the first decade of 21st century. *Indian J Med Res* 2007,125, 5, 604
10. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM.: The St George's Respiratory Questionnaire. *Respir Med* 1991; 85(Suppl. B): 25-31
11. Murray AB, Morrison BJ.: Passive smoking by asthmatics: its greater effect on boys than on girls and on older than on younger children. *Pediatrics* 1989, 84, 451
12. Nathan R, Sorkness C, Kosinski M et al.: Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J. Allergy Clin Immunol.* 2004;113,1:59–65
13. Nguyen K, Zahran H, Iqbal S et al.: Factors Associated with Asthma Control among Adults in Five New England States, 2006-2007. *J Asthma.* 2011, 13. [Epub ahead of print]
14. Niedożytko M, Gruchała-Niedożytko M, Chełmińska M et al.: Persistent impact of cigarette smoking on asthma. *J Asthma.* 2008;45(6):495-9
15. Piekoszewski W., Florek E.: Tytoń w liczbach na początku nowego stulecia. *Przegl. Lek.* 2006;63,10:823–826
16. Schatz M, Sorkness CA, Li JT et al.: Asthma Control Test: reliability, validity, and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialists. *J Allergy Clin Immunol.* 2006;117:549–556
17. Thomson NC.: Smokers with asthma: what are the management options? *Am J Respir Crit Care Med.* 2007;175(8):749-50
18. UK Government. Living in Britain: results from the 2002 General Household Survey, Office for National Statistics. Adres: <http://www.statistics.gov.uk/lib2002>
19. Van der Vaart H, Postma D, Timens W et al.: Acute effects of cigarette smoke on inflammation and oxidative stress: a review. *Thorax* 2004;59(8):713–721
20. Viegas C.: Smoking and asthma control. *J Bras Pneumol.* 2009;35(3):197-8
21. Zhou X, Ding FM, Lin JT. et al. Validity of Asthma Control Test in Chinese patients. *Chin Med J (Engl).* 2007, 20;120(12):1037