

Metody oceny jakości życia pacjentów z przewlekłym zapaleniem nosa i zatok przynosowych

Methods for assessing quality of life in patients with chronic rhinosinusitis

ROMUALD WIELGOSZ^{1/}, EDWARD MROCZKOWSKI^{2/}

^{1/} Klinika Laryngologiczna Szpitala A. Kruppa w Essen, Niemcy

^{2/} Poradnia Konsultacyjna Centralnego Szpitala Klinicznego MSWiA w Warszawie

Jakość życia związana ze zdrowiem odgrywa coraz większe znaczenie jako wynik końcowy w badaniach klinicznych, w ocenie efektywności leczenia i opieki zdrowotnej. Jaki jest najlepszy kwestionariusz? Wybór metody zależy od celu badania. Pomiar jakości życia ułatwia wybór optymalnego leczenia pacjentów, a także prowadzenie analizy ekonomicznej. Metody ogólne służą do dokumentowania stopnia niepełnosprawności populacji lub grupy pacjentów. Metody specyficzne ogniskują się na problemach związanych z pojedynczą chorobą (zapalenie nosa i zatok, astma), populacją chorych (wiek) lub sferą czynnościową (np. zaburzenia snu) albo problemem (np. ból).

Ocena jakości życia pozwala poszerzyć ewaluację ostatecznego wyniku leczenia o aspekt subiektywnych odczuć pacjenta i powinna być integralną częścią postępowania medycznego również w otorynolaryngologii.

Słowa kluczowe: jakość życia, polipy nosa, wyniki leczenia, zapalenie nosa i zatok przynosowych

The health related quality of life is increasingly used as an outcome in clinical trials, for evaluation of effectiveness of treatment and health care. What is the best questionnaire? The choice of assessment method depends on the purpose of the study. The use of health-related quality of life measures facilitates the choice of optimal treatment for individual patients and enables economic analysis. The general methods are useful to document the severity of disability in the general population or in a patient group. Specific methods focus on problems associated with single disease states (rhinosinusitis, asthma), patient groups (age), function (sleep disorders) or a problem (pain).

Assessment of quality of life enables to extend the evaluation of final outcome of a treatment by the aspect of patient's subjective sensations; it should constitute an integral part of medical procedures also in otolaryngology.

Key words: chronic rhinosinusitis, nasal polyps, outcome, quality of life

© Otorinolaryngologia 2011, 10(2): 57-61

www.mediton.pl/orl

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Edward Mroczkowski
ul. Grzegorzewskiej 6 m. 78, 02-777 Warszawa
tel. (22) 643-22-74; 502-148-483
e-mail: mroczkowski.edward@gmail.com

Wstęp

Jakość życia lub poziom życia (*well-being, quality of life*) jest kategorią filozoficzną o wielu znaczeniach. Obejmuje szeroki zakres cech fizycznych i psychologicznych dotyczących problemów w życiu społecznym [1]. Wynika ona z porównań parametrów ekonomicznych, zdrowotnych i środowiskowych w jakich żyje człowiek. Z kolei na jakość środowiska życia człowieka wpływ mają czynniki społeczne, kulturalne, religijne, edukacyjne, ekonomiczne, środowiskowe (cywilizacyjne) i medyczne. Oceny jakości życia nie można znormalizować, ponieważ jest ona postrzegana przez każdego czło-

wieka inaczej. W medycynie ma ona dwa aspekty: obiektywny i subiektywny. Obok czysto technicznej oceny wyników leczenia za pomocą obiektywnego badania przedmiotowego, w subiektywnej ocenie jakości stanu zdrowia używa się kwestionariuszy z pytaniami skierowanymi do pacjentów. Jakość życia zależną od stanu zdrowia (*health-related quality of life*) można mierzyć za pomocą ogólnych instrumentów, czyli określając profil zdrowia [1-4,6-8]. W dużej mierze ocena zależy od nasilenia objawów choroby, które można mierzyć za pomocą wizualnej skali analogowej (*visual analogue scale*): postać łagodna 0-3 punktów, umiarkowana 3-7 punktów i ciężka 7-10 punktów. Wynik przekraczający

5 punktów wpływa na jakość życia [9]. Standaryzowaną metodę pomiaru jakości życia zależnej od stanu zdrowia, ale niespecyficzną dla chorób, opracowała Europejska Grupa Jakości Życia [10]. Dla danej choroby, funkcji lub populacji opracowane zostały specyficzne kwestionariusze. Istnieją również metody mieszane oraz mierzące użyteczność danego stanu zdrowia i aspekt ekonomiczny stanu zdrowia [9-16].

Przegląd kwestionariuszy oceniających jakość życia

Analizą objęto 26 kwestionariuszy oceniających jakość życia uwarunkowaną stanem zdrowia. W zależności od sfery podlegającej ocenie, podzielono je na trzy grupy: metody ogólne pomiaru jakości życia, metody specyficzne dla chorób układu oddechowego oraz metody badające użyteczność i opłacalność ekonomiczną leczenia. Kwestionariusze oceniano pod kątem przydatności w chorobach nosa i zatok przynosowych. Następnie porównano je z własną, czterostopniową skalą oceny wyników leczenia przewlekłego zapalenia nosa i zatok przynosowych. Skala ta zawiera stopnie oceny: wyleczenie, poprawa, bez zmian, pogorszenie i pytanie „czy poddałbyś się ponownie operacji tą metodą, gdyby zaistniała potrzeba” (tak, nie)? Metody ogólne pomiaru jakości życia zebrano w tabeli I.

Szeroko rozpowszechnionym testem jest kwestionariusz SF-36 lub jego skrócona forma SF-12 [2]. Obejmuje on osiem sfer stanu zdrowia, w tym również aspekt użyteczności i opłacalności ekonomicznej (tab. I).

Do oceny jakości życia w chorobach dróg oddechowych użyteczna jest grupa kwestionariuszy specyficznych dla chorych z przewlekłym zapaleniem nosa i zatok przynosowych, która przedstawiona została w tabeli II.

Jedne z nich, np. SGRQ i GBI, oceniają wpływ leczenia zapaleń nosa i zatok przynosowych na jakość życia [17,18], jeszcze inne, np. RSOM-31 wyniki leczenia i problemy praktyczne oraz emocjonalne [19]. Obecnie najbardziej rozpowszechnionym katalogiem pytań jest, przedstawiony przez Piccirillo i wsp. tzw. wynik leczenia zapalenia nosa i zatok przynosowych (*Rhinosinusitis Outcome Measure* – RSOM), a właściwie jego wersja uproszczona [20] czyli tzw. wynik leczenia zatokowo-nosowy (SNOT-20). Składa się on z 20 pojedynczych pytań, na które należy odpowiedzieć (przez zakreślenie odpowiedzi). Skala ocen tego testu waha się od 0 – bez problemu, do 5 – gorzej nie może już być. Przez łączne dodanie poszczególnych wartości punktowych można uzyskać wynik od 0 do 100 (tab. II). W wersji niemieckiej [21] tzw. SNOT-20 GAV (*German Adapted Version*) umieszczono jeszcze dodatkowo pytanie ogólne dotyczące wpływu przewlekłego zapalenia nosa i zatok przynosowych na jakość życia: 1) nie ma; 2) mały; 3) średni; 4) duży; 5) bardzo duży. Poza tym w wersji tej zostały wprowadzone następujące podgrupy pytań obejmujące pierwotne symptomy nosowe (pytania 1, 2, 3, 5, 10), wtórne symptomy rynogenne (pytania 4, 6, 7, 8, 9, 12) i ogólną jakość życia (pytania 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20).

Innym, równie często stosowanym katalogiem pytań jest kwestionariusz przewlekłego zapalenia nosa i zatok przynosowych, czyli test CSS [7,22], gdzie obok pytań oceniających objawy kliniczne jak np. ból, wyciek wydzieliny, upośledzenie oddychania przez nos są również pytania dotyczące terapii zachowawczej (farmakoterapii). Rzadziej stosowanymi testami są kwestionariusz nosowy Fairleya [23], ogólny inwentarz nosowy pacjenta rynologicznego [24] oraz test oceny zatokowo-nosowej lub nosowo-spojówkowej [25-27].

Do oceny wpływu choroby zatokowo-nosowej na życie ludzkie w aspekcie ekonomicznym można

Tabela I. Kwestionariusze ogólne pomiaru jakości życia

Lp.	Nazwa kwestionariusza	Akronim	Charakterystyka	Piśmiennictwo
1.	Quality of Well-Being Scale	QoWB	Skala dobrego samopoczucia. Aktywność fizyczna, społeczna, mobilność i hamujące je dolegliwości.	[1]
2.	Medical Outcome Survey Short Form-36	SF-36	Krótką Formą-36. Aktywność fizyczna, socjalna, zdrowie psychiczne, emocje, ból, zmiany w zdrowiu i ograniczenia jego postrzegania.	[1,2,3]
3.	Nottingham Health Profile	NHP	Profil zdrowia Nottingham: czynności fizyczne, psychiczne i umysłowe niezależnie od stanu zdrowia i choroby.	[4]
4.	Sickness Impact Profile	SIP	Profil wpływu choroby na czynności fizyczne, psychiczne i umysłowe.	[5]
5.	Glasgow Health Status Inventory	GHSI	Inwentarz stanu zdrowia (Glasgow). Stan zdrowia, wpływ problemów zdrowotnych na jakość życia, 18 pytań.	[6]
6.	EuroQol Group	EuroQol	Europejski kwestionariusz jakości życia. Standaryzowany, niespecyficzny dla chorób (5 sfer).	[7,10]
7.	World Health Organization Quality of Life	WHOQOL	Kwestionariusz jakości życia Światowej Organizacji Zdrowia. Domeny: fizyczna, psychologiczna, niezależności, socjalna, środowiskowa i duchowa.	[8]

Tabela II. Specyficzne kwestionariusze pomiaru jakości życia w chorobach układu oddechowego

Lp.	Nazwa kwestionariusza	Akronim	Charakterystyka	Piśmiennictwo
1.	Chronic Respiratory Disease Questionnaire	CRDQ	Kwestionariusz przewlekłej choroby dróg oddechowych.	[20]
2.	St. Georges Respiratory Questionnaire	SGRQ	Kwestionariusz szpitala Św. Jerzego dla dróg oddechowych. Wpływ objawów na prace domowe, zajęcia, życie społeczne i emocjonalne.	[17]
3.	Rhin sinusitis Disability Index	RSDI	Wskaźnik niezdolności wywołany Rhinosinusitis chronica. Wpływ zaburzeń nosowo-zatokowych na życie ludzkie.	[29]
4.	Rhin sinusitis Outcome Measure-31	RSOM-31	Wyniki leczenia rhinosinusitis obejmują 7 domen: nosowe, oczne, uszne, sen, objawy ogólne, problemy praktyczne i emocjonalne.	[19]
5.	Sino-Nasal Outcome Test-20	SNOT-20	Zatokowo-nosowy wynik leczenia (Test-20). Uproszczona wersja RSOM-31, łatwa dla pacjentów, praktyczna, dotyczy 3 obszarów.	[6,20]
6.	Fairley Nasal Questionnaire	FNQ	Kwestionariusz nosowy Fairleya. Ogólne objawy nosowe (12 pytań). Brak pytań ze sfery funkcjonalnej, socjalnej, psycho-emocjonalnej.	[23]
7.	General Nasal Patient Inventory	GNPI	Ogólny inwentarz nosowy pacjenta. Specyficzny dla pacjentów rynologicznych.	[6,24]
8.	Nasal Symptom Questionnaire	NSQ	Kwestionariusz symptomów nosowych. Zalecany po septo-rynoplastyce.	[18]
9.	Sino-Nasal Assessment Questionnaire	SNAQ	Kwestionariusz oceny nosowo-zatokowej. Zawiera 11 pozycji z gradacją od 0 do 5 (całkowity wynik w przedziale 0-80).	[25]
10.	Chronic Sinusitis Survey	CSS	Kwestionariusz przewlekłego zapalenia nosa i zatok przynosowych. Objawy kliniczne i terapia; brak pytań ze sfery funkcjonalnej, socjalnej i psycho-emocjonalnej.	[6,22]
11.	Glasgow Benefit Inventory	GBI	Inwentarz korzyści (Glasgow). Zmiany w stanie zdrowia wywołane interwencją chirurgiczną, zawiera 18 pytań.	[6,18]
12.	Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire	RQLQ	Jakość życia w nieżycie nosa i spojówek oczu. Skala 7-punktowa, 28 pytań (aktywność, sen, problemy nosowe, oczne, praktyczne, emocjonalne).	[26,27]
13.	Rhinasthma Questionnaire (Rhinasthma-Skala)	RAQ	Kwestionariusz nieżyty nosa i astmy jako jednej choroby dróg oddechowych – „united airways disease”.	[21,32]

Tabela III. Miary użyteczności stanu zdrowia i opłacalności ekonomicznej leczenia

Lp.	Nazwa kwestionariusza	Akronim	Charakterystyka	Piśmiennictwo
1.	Rhinitis Symptom Utility Index	RSUI	Wskaźnik użyteczności w objawach nieżyty nosa: nasilenie i częstota blokady nosa, wyciek, świąd i łzawienie (10 pytań).	[11,12]
2.	Medical Outcome Survey Short Form-36	SF-36	Ogólny stan zdrowia w zakresie 8 sfer: fizycznej, funkcjonalnej, socjalnej, emocjonalnej, ból, socjalnej, emocjonalnej, psychicznej.	[2,4]
3.	Standard Gamble	SG	Metoda loterii dla pomiaru użyteczności stanu zdrowia. Analiza wagi, jaką chory przykłada do swego stanu zdrowia.	[4,13]
4.	Feeling Thermometer	FT	Ocena indywidualnego poczucia w różnych sprawach. Oparty na 3-stopniowej skali (ciepło-obojętnie-zimno).	[14]
5.	Health Utilities Index	HUI	Wskaźnik użyteczności stanu zdrowia, jak społeczeństwo ocenia choroby.	[15,16]
7.	Visual Analogue Scale	VAS	Wizualna skala analogowa psychometrycznych odpowiedzi. Ocena nasilenia objawów w skali 0-10 (łagodna, umiarkowana, ciężka).	[9,10]
8.	Rhin sinusitis Disability Index	RSDI	Specyficzny dla chorych z chorobą zatok przynosowych. Zawiera 30 pytań opisujących 4 aspekty jakości życia.	[28,29]

się posłużyć kwestionariuszami przedstawionymi w tabeli III. Wskaźnik niepełnosprawności wywołany chorobą nosa i zatok przynosowych mierzony za pomocą testu RSDI [28,29]. We wszystkich powyżej omówionych testach zawarte są, co prawda, pytania dotyczące spraw fizyczno-somatycznych, ale wszystkie cztery obszary naraz ujmuje tylko RSDI. Niestety kwestionariusz ten nie przyjął się jeszcze,

gdyż nie sprawdzili się w szeregu badań klinicznych i w praktyce nie został zaadaptowany do potrzeb codziennych. Z kolei nosowy test Fairley'a i test CSS nie obejmuje pytaniami ani aspektów czynnościowych, ani socjalnych lub psycho-emocjonalnych, co właściwie je dyskwalifikuje jako mało wyczerpujące i przez to nie odzwierciedlające prawidłowo istotnego poziomu życia ankietowanych. Natomiast

SNOT-20, jak i jego adaptacja w wersji tzw. SNOT-22, sprawdzona na 3128 pacjentach z 87 angielskich klinik wykazały się zarówno dużą praktycznością, jak i dużą akceptacją pacjentów itd. Wypełnienie testu zabiera około 10 minut czasu i dotyczy trzech obszarów, czyli ma duży zasięg.

Tabela IV. Zakres ocen jakości życia mierzonej za pomocą różnych instrumentów

Instrument pomiaru	Zakres jakości życia			
	Fizyczno/somatyczny	Czynnościowy	Socjalny	Psychiczno/emocjonalny
RSOM-31	+	+	-	+
SNOT-20	+	+	-	+
CSS	+	-	-	-
FNQ	+	-	-	-
GNPI	+	+	-	+
RSDI	+	+	+	+
RQLQ	+	+	+	+
EuroQol	+	+	+	+
WHOQOL	+	+	+	+

Omówienie

Ocena jakości życia zyskuje coraz większe znaczenie we wszystkich specjalnościach współczesnej medycyny. Szczególnie katalogi pytań w zakresie onkologii lub chorób wewnętrznych nie dziwią nikogo. W otorinolaryngologii również istnieje potrzeba opracowania tego tematu. Przewlekłe zapalenie zatok przynosowych jest chorobą często występującą, a obciążenia społeczno-ekonomiczne tej choroby są znaczne. W USA w roku 1992 całkowity koszt leczenia tej choroby łącznie z okresem niezdolności do pracy oszacowany został na ponad 6 miliardów dolarów [30,31]. Dla pacjentów cierpiących na przewlekłe zapalenie zatok przynosowych, szczególnie z polipami nosa, jest to przykra choroba ograniczająca znacznie jakość życia [11,28,32]. Ogólnie biorąc, każda koncepcja oceny jakości

życia powinna obejmować sobą przynajmniej trzy lub cztery aspekty ocen (tab. IV), a mianowicie: 1) aspekt fizyczno-somatyczny (np. ból, nudności, zmęczenie itd.); 2) aspekt czynnościowy, np. aktywność dnia codziennego; 3) sprawy socjalne, np. utrzymanie kontaktów rodzinnych lub przyjaźni; 4) aspekt psychiczno-emocjonalny, np. strach, depresja, zły humor itd. Opracowany przez Światową Organizację Zdrowia kwestionariusz WHOQOL-100 zawiera 6 domen: fizyczną, psychologiczną, niezależność, socjalną, środowiskową i duchową [8]. Tak sformułowany katalog pytań daje lekarzowi (rynologowi) dogodny „instrument pomiaru” tej tak szeroko rozpowszechnionej choroby, jaką jest przewlekłe zapalenie zatok przynosowych pozwalając na precyzyjną ocenę jakości życia przy jednocześnie łatwej interpretacji wyników tej ankiety oraz łatwego odróżnienia pacjentów bez *rhinosinusitis chronica* od tych z *rhinosinusitis chronica*. Wychodząc z założenia, że *rhinitis* i *astma* to choroba całych dróg oddechowych („*united airways disease*”), opracowano kwestionariusz *Rhinasthma-Skala* [21,32] obejmujący różne aspekty tej samej choroby.

Złożony obraz choroby wymaga wyjaśnienia pacjentowi, że choroba, z natury rzeczy, jest skomplikowana i przez to wymaga leczenia skojarzonego w zależności od stadium przebiegu choroby. Dla pacjenta rynologicznego najważniejszym miernikiem dobrego wyboru, jakiego dokonał poddając się leczeniu, jest przywrócenie prawidłowej drożności nosa i zatok przynosowych, powrót węchu do normy, ustąpienie bólów głowy i przyjazna procedura leczenia operacyjnego. Osiągnięte wyniki terapii zarówno subiektywne jak i obiektywne, pacjent będzie odczuwał jako optymalizację jakości życia, a to wzbudza jego zaufanie do lekarzy.

Ocena jakości życia powala poszerzyć ostateczny wynik leczenia o aspekt subiektywny pacjenta i powinna być integralną częścią postępowania medycznego również w otorinolaryngologii.

Piśmiennictwo

- Kaplan R, Anderson JP, Wu AW, Mathews WC, Kozin F, Orenstein DM. The quality of well-being scale. Application in AIDS, cystic fibrosis and arthritis. *Med Care* 1989; 27(suppl.): 27-43.
- Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992; 30(6): 473-483.
- Juniper EF, Norman GR, Cox FM, Roberts JN. Comparison of the standard gamble, rating scale, AQLQ and SF-36 for measuring quality of life in asthma. *Eur Respir J* 2001; 18: 38-44.
- Hunt SM, McKenna SP, McEwen J, Williams J, Papp E. The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations. *Soc Sci Med. (A)* 1981; 15(3): 221-229.
- Gilson BS, Gilson JS, Bergner M, Bobbitt RA, Kressel S, Pollard WE i wsp. The Sickness Impact Profile. Development of an outcome measure of health care. *Am J Publ Health* 1975; 65(12): 1304-1310.
- Robinson K, Gatehouse S, Browning GG. Measuring patient benefit from otorhinolaryngological surgery and therapy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996; 105: 415-422.

7. Brooks R. EuroQol: the current state of play. *Health Policy* 1996; 37: 53-72.
8. The WHOQOL Group. The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* 1995; 44: 1403-1409.
9. Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Res Nurs Health* 1990; 13: 227-236.
10. Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps group; European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps. *Rhinology* 2007; (suppl. 20): 1-134.
11. Gliklich RE, Metson R. The health impact of chronic sinusitis in patients seeking otolaryngologic care. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 113: 104-109.
12. Revicki DA, Leidy NK, Brennan-Diemer F, Thompson C, Togias A. Development and preliminary validation of the multiattribute Rhinitis Symptom Utility Index. *Qual Life Res* 1998; 7: 693-702.
13. Gafni A. The standard Gamble method: what is being measured and how it is interpreted. *Health Serv Res* 1994; 29: 207-224.
14. Duane FA. Feeling Thermometers versus 7-Point Scales. *Sociol Methods Res* 1997; 25: 318-340.
15. Furlong WJ, Feeny DH, Torrance GW, Barr RD. The Health Utility Index (HUI) system for assessing health related quality of life in clinical studies. *Ann Med* 2001; 33: 375-384.
16. Murphy MP, Fishman P, Short SO, Sullivan SD, Yueh B, Weymuller EA. Health care utilization and cost amount adults with chronic rhinosinusitis enrolled in a health maintenance organization. *Otolaryngol. Head Neck Surg* 2002; 127: 367-376.
17. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM. The St. Georges Respiratory Questionnaire. *Respir Med* 1991; 85 (suppl. B): 25-31.
18. Noussios G. Assessment of patient benefit from septo-rhinoplasty with the use of Glasgow Benefit Inventory (GBI) and Nasal Symptom Questionnaire (NSQ). *Acta Oto-Rhino-Laryngol Belg.* 2003; 57: 123-129.
19. Piccirillo JF, Edwards D, Haiduk A, Yonan C, Thawley S. Psychometric and clinimetric validity of the 31-Item Rhinosinusitis Outcome Measure (RSOM-31). *Am J Rhinol* 1995; 9: 297-306.
20. Piccirillo JF, Merritt MG, Richards ML. Psychometric and clinimetric validity of the 20-Item Sino-Nasal-Outcome-Test (SNOT-20). *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002; 126: 41-47.
21. Mösges R, Schmalz P, Koeberlein J, Kaciran M, Baiardini I. Die Rhinasthma-Lebensqualitätsskala German Adapted Version. *HNO* 2007; 55: 357-364.
22. Metson RB, Gliklich RE. Clinical outcomes in patient with chronic sinusitis. *Laryngoscope* 2000; 110 (suppl. 94): 24-28.
23. Fairley JW, Yardley MPJ, Durham RH, Parker AJ. Reliability and validity of a nasal symptom questionnaire for use as an outcome measure in clinical research and audit of functional endoscopic sinus surgery. *Clin Otolaryngol* 1993; 18: 436-437.
24. Douglas SA, Marshall AH, Walshaw D, Robson AK, Wilson J. The development of a General Nasal Patient Inventory. *Clin Otolaryngol* 2001; 26: 425-429.
25. Basu S, Georgulos C, Kumar BN, Desai S. Correlation between symptoms and radiological findings in patients with chronic rhinosinusitis: an evaluation study using the Sino-Nasal Assessment Questionnaire and Lund-Mackay Grading. *Euro-Oto-Rhino-Laryngol* 2005; 262: 751-754.
26. Guyatt GH, King DR, Feeny DH, Stubbing D, Goldstein RS. Generic and specific measurement of health-related quality of life in a clinical trial of respiratory rehabilitation. *J Clin Epidemiol* 1999; 52: 187-192.
27. Juniper EF, Guyatt GH. Development and testing of a new measure of health status for clinical trials in rhinoconjunctivitis. *Clin Exp Allergy* 1991; 21: 77-83.
28. Maune S, Rudert H, Heissenberg MC, Schmidt C, Eggers S, Landmann K, Kuchler T. Konzept zur Messung der Lebensqualität bei Patienten mit chronischer Sinusitis. *Laryngo-Rhino-Otol* 1999; 78(9): 475-480.
29. Benninger MS, Senior BA. The development of the Rhinosinusitis Disability Index. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123: 1175-1179.
30. Kaliner M. Medical management of sinusitis. *Am J Med Sci* 1998; 316: 21-28.
31. Spector SL, Bernstein IL, Li JT, Berger WE, Kaliner MA, Schuller DE i wsp. Parameters for the diagnosis and management of sinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 102: 107-144.
32. Baiardini I, Pasquali M, Giardini A, Specchia C, Passalacqua G, Venturi S i wsp. Rhinasthma: a new specific QoL questionnaire for patients with rhinitis and asthma. *Allergy* 2003; 58(4): 289-294.