

Praca oryginalna

Czynnościowa chirurgia nosa w leczeniu obturacyjnego bezdechu podczas snu**Functional nasal surgery in the treatment of obstructive sleep apnea**

¹⁾Jarosław Balcerzak, ²⁾Tadeusz Przybyłowski, ²⁾Piotr Bielicki,
²⁾Piotr Korczyński, Ryszarda Chazan

¹⁾ z Kliniki Otolaryngologii, Kierownik: Dr hab. med. K. Niemczyk

²⁾ z Katedry i Kliniki Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii i Alergologii, Kierownik Prof. dr hab. med. R. Chazan
Akademii Medycznej w Warszawie

Summary: The study included 22 males with significant decrease in nasal patency, at age of 44 ± 7 yrs with body mass index $28,9 \pm 3,8$ kg/m², diagnosed with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) by polysomnography. All patients underwent functional, corrective nasal surgery. In one patient an infection in the wound occurred. Post-operatively 19 (86%) patients reported significant subjective improvement. With regard to polysomnography, one patient was cured and in another one a decrease of AHI to more than 50% of baseline was found. In 6 (27,3%) patients AHI rose from $33,2 \pm 13$ to $53,6 \pm 21,2$.

Conclusion: Nasal surgery in OSAS shows limited effectiveness. Because of multilevel decrease in airway patency, some of the patients may need a step-wise approach to surgical treatment.

Pneumonol. Alergol. Pol. 2004, 72, 4-8

Key words: obstructive sleep apnea, nasal surgery, surgical treatment

Wstęp

Obturacyjny bezdech podczas snu (OBPS) występuje bardzo często. Young wraz z współpracownikami wykazała, że 2% kobiet oraz 4% mężczyzn w średnim wieku może spełniać kryteria polisomnograficzne do rozpoznania OBPS (18). Przy założeniu, że dane autorów amerykańskich można bez obawy o większy błąd ekstrapolować na rodzime warunki, w Polsce jest obecnie około 450 tys. osób w wieku 30-59 lat, które powinny zostać objęte fachową opieką lekarską.

Istotą choroby są powtarzające się wielokrotnie w czasie snu bezdechy pochodzenia obturacyjnego – wynikające z zapadania się miękkich części gardła. Trudno jest podać jeden, określony czynnik odpowiedzialny za pojawianie się zaburzeń oddychania w czasie snu. Ogólnie akceptowaną jest hipoteza o współistnieniu zaburzeń anatomicznych oraz nieprawidłowej regulacji mięśniówki górnych dróg oddechowych (GDO). Pierwszą częścią GDO gdzie może dojść do ograniczenia przepływu jest jama nosowa. O znaczeniu prawidłowej drożności nosa mogą świadczyć wcześniejsze obserwacje o pojawieniu się lub nasileniu zaburzeń oddychania w czasie snu w okresie pylenia u chorych na alergiczny nieżyt nosa (4, 7). Całkiem niedawno Lofaso i wsp. wykazali, że chorzy z istotnie ograniczoną drożnością nosa mają ponad dwukrotnie większe prawdopodobieństwo rozwoju OBPS (współczyn-

nik szans = 2,2) a wartość oporu dla przepływu powietrza przez nos jest istotnym czynnikiem opisującym wartość AHI (6). Suratt i współautorzy w 1986 roku opisali znamienne zwiększenie się liczby bezdechów u zdrowych ochotników śpiących z zatkanymi przewodami nosowymi (15). W materiale Silvoniem, w grupie 46 chorych z upośledzeniem drożności nosa, 67% uskarżało się na wyjątkowo głośne chrapanie, u 22% najbliższe otoczenie obserwowało występowanie bezdechów w czasie snu a 39% odczuwało nadmierną senność w czasie dnia (14).

Podstawową metodą leczenia OBPS jest zastosowanie dodatniego ciśnienia w drogach oddechowych (nasal continuous positive airway pressure – nCPAP). W wyselekcjonowanej grupie chorych, u których współistnieją istotne zaburzenia strukturalne górnych dróg oddechowych (GDO) stosuje się leczenie operacyjne. Każda z tych metod ma jednak swoje wady; zestaw do CPAP jest protezą, nierzadko bardzo kosztowną, z której chory powinien korzystać każdej nocy. W przypadku zabiegów operacyjnych – trudno jest jednoznacznie określić przewidywaną skuteczność leczenia.

Celem pracy była ocena roli jaką mogą odgrywać zabiegi operacyjne poprawiające czynność nosa w leczeniu OBPS.

Metody

Badaniem objęto 22 mężczyzn, w wieku 44 ± 7 lat, ze wskaźnikiem masy ciała $28,9 \pm 3,8$ kg/m², którzy wchodzili w skład 113 osobowej grupy opisanej przez nas poprzednio (2). Podstawowe kryteria kwalifikacji do badania to: (i) rozpoznanie OBPS, (ii) istotne upośledzenie drożności nosa (iii) pisemnie wyrażona zgoda na leczenie operacyjne.

Rozpoznanie OBPS ustalano na podstawie występowania typowych objawów i dolegliwości oraz wyników badania polisomnograficznego.

Badania polisomnograficzne przeprowadzono z wykorzystaniem zestawu SOMNOSTAR 4250 (Sensor Medics, Yorba Linda). We wszystkich przypadkach polisomnografia obejmowała zapis typowych parametrów: dla oceny faz snu rejestrowano elektroencefalogram (odprowadzenia C3A2 oraz O1A2), elektrookulogram oraz elektromiogram z mięśni bródkowych. W celu wykrycia i określenia rodzaju zaburzeń oddychania prowadzono zapis przepływu powietrza przez drogi oddechowe oraz ruchów oddechowych klatki piersiowej i brzucha. Dodatkowo rejestrowano również wysycenie krwi tętniczej tlenem oraz jedno odprowadzenie elektrokardiograficzne z okolicy przedsercowej. Za bezdech uznawano zanik przepływu powietrza przez drogi oddechowe trwający dłużej niż 10 s, w przypadku zmniejszenia amplitudy przepływu o co najmniej 50% połączonego z obniżeniem wysycenia krwi tętniczej tlenem o 4% lub/i wybudzeniem rozpoznawano okres słyconego oddychania (hipopnoe). Podziału na fazy snu dokonano zgodnie z zaleceniami podanymi przez Rechtsaffena i Kalesa (10). Dla oceny stopnia nasilenia zaburzeń posłużono się wskaźnikiem AHI (apnea + hypopnea index – liczba bezdechów oraz okresów słyconego oddychania przypadających na jedną godzinę snu); za kryterium rozpoznania OBPS przyjęto wartość AHI powyżej 15. Komputerowy wynik badania był w każdym przypadku weryfikowany przez jednego z autorów – T.P.

Po ustaleniu rozpoznania każdy chory poddany został badaniu otolaryngologicznemu w poszukiwaniu anomalii anatomicznych predysponujących do OBPS. Jak wcześniej wspomniano, do leczenia operacyjnego kwalifikowano chorych, u których dominującą nieprawidłowością anatomiczną było istotne upośledzenie drożności nosa, uniemożliwiające regularne stosowanie nCPAP lub poddające w wątpliwość celowość próby zastosowania tej metody leczenia.

U chorych, którzy zdecydowali się na leczenie operacyjne, badanie polisomnograficzne oceniają-

ce wynik leczenia wykonywano po upływie około 2 miesięcy od przeprowadzenia zabiegu. Przyjęto dwa kryteria oceny efektu leczenia zabiegowego: 1) wyleczenie równoznaczne ze zmniejszeniem wyjściowej wartości AHI do poniżej 15 oraz 2) znaczna poprawa, jeżeli po zabiegu operacyjnym zaobserwowano przynajmniej obniżenie wartości AHI o co najmniej 50%.

Do obliczeń statystycznych wykorzystano test T Studenta dla prób powiązanych oraz niepowiązanych, za znamienne przyjęto wartość $p < 0,05$.

Wartości liczbowe w tekście podane zostały jako średnia ± odchylenie standardowe.

Wyniki

Średnie wartości AHI oraz wysycenia krwi tętniczej tlenem wynoszące odpowiednio $48,1 \pm 21,6$ oraz $88,8 \pm 19,4$ % świadczą o znacznym zaawansowaniu choroby.

Charakter zmian stwierdzanych w badaniu otolaryngologicznym oraz rodzaj przeprowadzonych zabiegów operacyjnych zebrano w tabelach I oraz II. U wszystkich chorych, za wyjątkiem jednego, u którego wystąpiło zakażenie rany wymagające antybiotykoterapii, przebieg pooperacyjny był niepowikłany.

Tabela I. Nieprawidłowości anatomiczne stwierdzone podczas badania otolaryngologicznego

Table I. Anatomical abnormalities on otolaryngological examination

Rodzaj nieprawidłowości Pattern of abnormality	n	%
Skrzywienie przegrody / Nasal septum deviation	22	100
Deformacja zewnętrznych / części kostnych Deformation of the nasal pyramid	2	9,1
Przerost małżowin nosowych / Hypertrophy of the nasal conches	1	4,5
Deformacja zastawek nosa / Nasal valve stenosis	2	9,9
Polipy / Nasal polyps	3	13,6
Zmiany współistniejące / Coexisting abnormalities	n	%
Przerost migdałków podniebiennych / Tonsillar hypertrophy	6	27,3
Wydłużone, pogrubiałe / podniebienie miękkie Elongation of the soft palate	4	18,2
Przerośnięty jęczyzek Hypertrophy of the uvula	3	13,6
Duża masa języka Large mass of the tongue	2	9,1
Łącznie / Together	15	68,2

Tabela II. Zabiegi przeprowadzone w badanej grupie
Table II. Surgical procedures

Rodzaj zabiegu / Type of surgery	n	%
Septoplastyka / Septoplasty	16	72,7
Septoplastyka z osteotomią / Septoplasty with osteotomy	1	4,5
Septorynoplastyka / Septorhinoplasty	1	4,5
Septoplastyka z polipektomią / Septoplasty with polypectomy	2	9,1
Septoplastyka z plastyką zastawek nosowych / Septoplasty with nasal valve plasty	2	9,1

Dziewiętnastu (86%) chorych odczuło bardzo dużą poprawę samopoczucia po leczeniu operacyjnym: chrapanie zmniejszyło swoją intensywność, bezdechy pojawiały się, według relacji rodziny, znacznie rzadziej. Zmniejszeniu uległo również nasilenie senności w czasie dnia. Żaden z operowanych nie zgłosił pogorszenia samopoczucia.

Po zabiegu zaobserwowano, dla całej grupy, nieistotny statystycznie wzrost BMI do $29,3 \pm 3,8$ kg/m².

Jedynie w jednym przypadku wartość AHI obniżyła się z wyjściowej 26,9 do 4,3. Dodatkowo, u innego chorego zaobserwowano ponad 50% obniżenie wyjściowej wartości AHI 102,1 do 49,3. Dla całej grupy wskaźniki badania polisomnograficznego po zabiegu operacyjnym, nie uległy znamiennej poprawie (tab. III).

Tabela III. Porównanie wyników badania polisomnograficznego, przed oraz po zabiegu operacyjnym.

Table III. Results of polysomnography, before and after surgery

Parametr / Parameter	Przed leczeniem / before surgery	Po leczeniu / After surgery
Zaburzenia oddychania Disturbances of respiration during sleep		
AHI	48,1±21,6	48,8±19,2
% czasu snu spędzony w bezdechu % of sleep apnea	41,3±55,5	35,9±23,5
SaO ₂ średnia / Mean SaO ₂	88,8±19,4	91,5±3,2
Czas snu z SaO ₂ <90% % of sleep time with SaO ₂ <90%	81,4±95,7	81,4±74,4
Struktura snu / Sleep structure		
Okres czuwania / Wake	5,5±3,8	4,6±3,8
Faza I / NREM I	23,2±10,8	22,7±12,3
Faza II / NREM II	55,9±9,9	57,6±14,9
Fazy III+IV / NREM III+ IV	5,1±4,1	5,7±5,3
Faza REM / REM	10,3±4,5	9,1±3,9
Indeks wybudzeń / Arousal index	36,4±15,9	42,8±18,3

AHI – apnea + hypopnea index

Z całej grupy wyodrębniono 6 (27,3%) chorych, u których po zabiegu zaobserwowano nasilenie OBPS, wartość AHI z wyjściowej $33,2 \pm 13$ uległa zwiększeniu do $56,7 \pm 17,2$. W porównaniu do pozostałych, podgrupa ta w badaniu wyjściowym charakteryzowała się OBPS o mniejszym nasileniu: wartość AHI dla tej 6 – osobowej grupy wynosiła $33,2 \pm 13$ a dla pozostałych 16 chorych $53,6 \pm 21,2$ ($p < 0,05$). Chorzy ci nie różnili się między sobą wiekiem i wskaźnikiem masy ciała.

U 5 (22,7%) chorych po zabiegu operacyjnym możliwe było rozpoczęcie leczenia za pomocą nCPAP. Dodatkowo, w 3 przypadkach zabieg septoplastyki umożliwił obniżenie terapeutycznej wartości dodatniego ciśnienia o średnio 2,5 cm H₂O.

Omówienie

Przedstawione wyniki (wyleczenie u 1 chorego i znaczna poprawa u 1 chorego) wskazują na niewielką skuteczność zabiegów poprawiających drożność nosa w leczeniu OBPS. Obserwacje te pozostają w dużej zgodności z obserwacjami innych autorów (1, 12, 13, 17). Brak poprawy u większości chorych związany jest prawdopodobnie z wielopoziomowym zmniejszeniem drożności GDO obserwowanym u chorych na OBPS. W badanej przez nas grupie, izolowane do jamy nosowej, upośledzenie drożności GDO występowało u 4 (18,2%) chorych. We wcześniejszej pracy wykazaliśmy, że podczas badania otolaryngologicznego, jedynie u 13% chorych nie obserwuje się nieprawidłowości anatomicznych GDO a u 50% badanych nieprawidłowości mają charakter wielopoziomowy (2). Potwierdzeniem tej hipotezy są lepsze wyniki zabiegów operacyjnych u chorych z izolowanymi anomaliami anatomicznymi. Series i wsp. porównywali efekty korekcji drożności nosa u 14 chorych na OBPS. Istotną poprawę uzyskano jedynie u tych chorych, u których badania obrazowe wykluczyły współistnienie nieprawidłowości anatomicznych na innych odcinkach GDO (11). Verse i wsp. w grupie bez współistniejących wad anatomicznych w obrębie szyi i gardła, zmniejszenie wyjściowej wartości AHI do poniżej 20 uzyskali u 15,8% chorych (16).

Ciekawa jest obserwacja grupy 6 (27,3%) chorych, u których mimo istotnej, subiektywnej poprawy wykazano pogorszenie wskaźników badania polisomnograficznego. W cytowanej już wcześniej pracy, Verse i wsp. (16) zamieścili informację, że u 4 (16%) z 25 operowanych zaobserwowano po zabiegu zwiększenie wartości AHI, z wyjściowej z $21,6 \pm 11,6$ do $46,1 \pm 26$. Jednak dokładna analiza indywidualnych wyników badania polisomnogra-

ficznego wykazała, że w grupie operowanych przez autorów do nasilenia OBPS doszło również u 2 innych chorych (zwiększenie AHI z wyjściowych wartości 10,2 i 30,9 do odpowiednio 17,9 i 48). Można więc stwierdzić, iż całkowity odsetek niepowodzeń wynoszący 24% jest bardzo zbliżony do uzyskanego w naszej grupie.

Trudno jest jednoznacznie określić przyczynę tego zjawiska. Wydaje się, że pod uwagę należy wziąć dwa wytłumaczenia. Od dość dawna podnoszony jest przez część autorów fakt zmienności nasilenia OBPS, szczególnie widoczny u chorych z zaburzeniami o niewielkim lub średnim stopniu zaawansowania (3, 8). Nie można wykluczyć, że pierwsze diagnostyczne badanie zostało przeprowadzone w czasie „lepszej” nocy gdy bezdechów chorzy mieli zdecydowanie mniej. Również Friedman i wsp. obserwowali nasilenie OBPS po leczeniu operacyjnym chorych na OBPS o łagodnym przebiegu (5). Mało prawdopodobne wydaje się, aby różnice w wartości AHI można było wytłumaczyć efektem „pierwszej nocy”. Przeciwno takiej hipotezie przemawiają trzy fakty. Po pierwsze, większość z badanej grupy miała uprzednio wykonane badanie z wykorzystaniem zestawu MESAM IV – byli więc do pewnego stopnia zapoznani z techniką badań prowadzonych w czasie snu; po drugie analizując strukturę snu nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy badaniem wyjściowym oraz badaniem po zabiegu operacyjnym. Po trzecie, łączny czas snu wyrażony w minutach był podczas obydwu badań porównywalny i wynosił odpowiednio 390±25 oraz 384±62 minuty (p = ns).

Piśmiennictwo:

1. Aubert-Tulkens G, i wsp. Failure of tonsil and nose surgery in adults with long-standing severe sleep apnea syndrome. *Arch Intern Med* 1989; 149: 2118-21
2. Bielicki P. i wsp. Nieprawidłowości anatomiczne górnych dróg oddechowych u chorych z obturacyjnym bezdechem podczas snu. *Wiad Lek* 2001; 54: 4-9
3. Chediak A.D. i wsp., Nightly variability in the indices of sleep-disordered breathing in men being evaluated for impotence with consecutive night polysomnograms. *Sleep* 1996; 19: 589-92
4. Craig T.J. i wsp. Nasal congestion secondary to allergic rhinitis as a cause of sleep disturbance and daytime fatigue and the response to topical nasal corticosteroids *J Allergy Clin Immunol* 1998; 101: 633-7
5. Friedman M. i wsp. Effect of improved nasal breathing on obstructive sleep apnea. *Otolaryng Head Neck Surg* 2000; 122: 71-4
6. Lofaso F. i wsp. Nasal obstruction as a risk factor for sleep apnoea syndrome. *Eur Resp J* 2000; 16: 639 – 643
7. Mc Nicholas i wsp. Obstructive apneas during sleep in patients with seasonal allergic rhinitis. *Am Rev Respir Dis* 1982; 126:625-28

Drugim czynnikiem mogącym wytłumaczyć zaobserwowane różnice są zmiany ułożenia ciała w czasie snu. Oksenberg i wsp. (9) wykazali, że u około 55% chorych na OBPS można spodziewać się nawet dwukrotnego zwiększenia liczby bezdechów po przyjęciu pozycji na wznak. Podczas badania po zabiegu operacyjnym, chorzy, u których doszło do pogorszenia, prawie dwukrotnie więcej czasu snu spędzili śpiąc na plecach (31.2±29.1 vs 59.1±35.9 % łącznego czasu snu p=ns); a podczas snu w tym ułożeniu wartość AHI uległa zwiększeniu z 32±31.9 do 54.3±28.7 (p<0.05). Podobnych zależności nie obserwowano u pozostałych chorych.

Wnioski

Zabiegi operacyjne mające na celu poprawę drożności nosa u chorych na OBPS, pomimo zgłaszanej przez pacjentów dużej subiektywnej poprawy samopoczucia, nie zmieniają w sposób istotny podstawowych parametrów badania PSG ilustrujących jego nasilenie. Przy ocenie wyników leczenia zabiegowego należy uwzględnić wpływ zmian pozycji ciała w czasie snu. Korekcja anomalii anatomicznych jamy nosowej u części chorych może być warunkiem niezbędnym do rozpoczęcia leczenia za pomocą CPAP, u innych natomiast może doprowadzić do obniżenia terapeutycznej wartości dodatniego ciśnienia. Chorzy z nieprawidłowościami anatomicznymi na kilku poziomach GDO mogą być kandydatami do wieloetapowego leczenia operacyjnego.

8. Mosko S.S., Dickel M.J., Ahurst J. Night to night variability in sleep apnea and sleep-related periodic leg movements in the elderly. *Sleep* 1988; 11: 340-348
9. Oksenberg A. i wsp. Positional vs nonpositional obstructive sleep apnea patients. Antropomorphic, nocturnal polysomnographic and Multiple Sleep Latency Data. *Chest* 1997; 112: 629-39
10. Rechtschaffen A. Kales A. A manual of standardised terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects. Los Angeles: Brain Information Service 1968
11. Series F, St Pierre S, Carrier G Surgical treatment of nasal obstruction in the treatment of mild sleep apnea: importance of cephalometry in predicting outcome. *Thorax* 1993; 48: 360-3
12. Series F, St Pierre S, Carrier G. Effects of nasal correction on nasal obstruction in the treatment of obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 1261-5.
13. Sher A.E., Schechtman K.B., Piccirillo J.F. An American Sleep Disorders Review. The efficacy of surgical modifications of the upper airway in adults with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep* 1996; 19(2): 156-177

14. Silvonieni P. i wsp. Sleep Disorders in patients with severe nasal obstruction due to septal deviation. Acta Otolaryngol (Stockh) 1997; Suppl 529: 199-201

15. Suratt P.M., Turner B.L., Wilhoit S.C., Effects of intra-nasal obstruction on breathing during sleep. Chest 1986; 90(3): 324-9

16. Verse T., Maurer J.T., Pirsig W. Effects of nasal surgery on sleep – related breathing disorders. Laryngoscope 2002; 112: 64-68

17. Woodhead CJ, Allen MB, Nasal surgery for snoring Clin Otolaryngol 1994; 19: 41-4

18. Young T. i wsp. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle aged adults. N Engl J Med 1993, 328, 1230-5

Wpłynęła: 15.09.2003

Adres: Klinika Otolaryngologii SPCSK Warszawa ul. Banacha 1a