

## Analiza czynników determinujących akceptację leczenia obturacyjnego bezdechu podczas snu metodą nCPAP.

### Factors determining the decision to initiate nCPAP therapy in patients with obstructive sleep apnea (OSA).

Krzysztof Byśkiniewicz

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

**Summary:** The aim of the study was to determine the factors which influence the decision to initiate nCPAP therapy in patients with OSA.

184 patients with OSA were enrolled to the study. They were divided into two groups: group "T" ("treated") which consisted of 112 patients who were being treated with nCPAP and group "R" (resigned) which consisted of 68 patients who refused nCPAP therapy. The main causes of their refusal were: the possibility of surgical treatment, nCPAP intolerance and high costs associated with the purchase of a nCPAP device.

The mean age of the patients was comparable in both groups ( $49.2 \pm 8.7$  vs  $50.5 \pm 10.6$  yrs). Patients from group T had a significantly higher body weight and BMI than the patients from group R ( $106.6 \pm 2.1$  kg vs  $94.1 \pm 20.9$  kg,  $p < 0.0001$  and  $35.0 \pm 6.3$  kg/m<sup>2</sup> vs  $31.1 \pm 6.3$  kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0.00005$  respectively).

The patient evaluation included physical examination, a questionnaire concerning symptoms related with OSA and OSA assessment by poly-MESAM, polysomnography (PSG) before and with nCPAP trial therapy.

Results: the following parameters obtained in the poly-MESAM recording differed significantly ( $p < 0.001$ ) between group T and group R: RDI (54.6 vs 41.7), HRV index (24 vs 11), SaO<sub>2</sub>min (67.0 vs 75% and SaO<sub>2</sub>mean (84 vs 88%). Analysis of the baseline PSG did not reveal differences in sleep structure in both groups. We found a significantly higher AHI in group T (63.6 vs 44.9,  $p < 0.00005$ ). PSG confirmed a significantly lower SaO<sub>2</sub>min and SaO<sub>2</sub>mean in group T (67.0 vs 75.0%,  $p < 0.001$  and 89.0 vs 92%,  $p < 0.00002$  respectively) and also revealed a significantly longer total sleep time with SaO<sub>2</sub> < 90% in this group (183.0 vs 55.0 min,  $p < 0.0005$ ).

We did not find any differences between both study groups in the parameters obtained in PSG with nCPAP trial therapy.

Conclusions: OSA patients who decide to be treated with nCPAP are more obese, have a higher BMI and demonstrate a more severe disease assessed by PSG.

**Pneumonol. Alergol. Pol. 2006, 74, 45:50**

**Key words:** OSA, polysomnography, CPAP

#### Wstęp

Obturacyjny bezdech podczas snu (OBPS) jest chorobą, która występuje głównie u mężczyzn, najczęściej otyłych, głośno chrapiących podczas snu, u których osoby z otoczenia zauważyły przerwę w oddychaniu podczas snu (bezdechy). Częstość występowania OBPS oceniana jest na 4% dorosłych mężczyzn i 2% dorosłych kobiet (8). Osoby dotknięte tą chorobą, w ciągu dnia, skarżą się na zmęczenie i trudną do opanowania senność. Przysypiają w trakcie oglądania telewizji, czytania książki, obsługiwania maszyn i prowadzenia pojazdów mechanicznych.

Do powstawania zaburzeń dochodzi w wyniku zapadania się miękkich części gardła, co prowadzi początkowo do zmniejszenia, a następnie całkowitego zamknięcia światła górnych dróg oddechowych (GDO). Do upośledzenia ich drożności dochodzi

w wyniku współistnienia zaburzeń anatomicznych w obrębie twarzoczaszki oraz nieprawidłowej regulacji czynności mięśni górnych dróg oddechowych.

Nie leczony zespół OBPS prowadzi do powikłań związanych z układem sercowo-naczyniowym. Wśród nich należy wymienić zawały serca, udary mózgowie, zaburzenia rytmu serca i rozwój serca płucnego (2). Stosunkowo młody wiek chorych, ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych oraz, jak wynika z danych z piśmiennictwa, dziesięciokrotnie zwiększone ryzyko wypadków komunikacyjnych powodowanych przez chorych z OBPS stanowi o konieczności ich leczenia.

Istnieją dwie podstawowe metody leczenia OBPS: zachowawcza oraz operacyjna. Leczenie chirurgiczne polega na korekcie wad górnych dróg oddechowych. W przypadku postępowania zachowawczego, chory podczas snu oddycha powietrzem pod niewielkim dodatnim ciśnieniem. Powietrze

atmosferyczne podawane jest do maski ściśle przylegającej do nosa, poprzez elastyczny przewód, z urządzenia pełniącego rolę sprężarki. Słup powietrza usztywnia miękkie części gardła i zapobiega w ten sposób zapadaniu się dróg oddechowych i powstawaniu bezdechów. Wartość terapeutyczną dodatniego ciśnienia, niezbędną do eliminacji bezdechów oraz chrapania, ustala się indywidualnie dla każdego chorego podczas badania polisomnograficznego. Obecnie uważa się, że metodę nCPAP – ciągle dodatnie ciśnienie powietrza w drogach oddechowych (*ang. nasal continuous positive airways pressure*) wybiera, jako długotrwałą formę leczenia ok. 60-80% chorych na OBPS (1,4).

Celem pracy była próba określenia czynników determinujących podjęcie decyzji o leczeniu metodą CPAP.

## Material i metody.

Badaniem objęto 184 chorych, którzy zgłosili się do Kliniki Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii i Alergologii z powodu: bardzo głośnego, nieregularnego chrapania, obserwowanych przez współmałżonków przerw w oddychaniu oraz nadmiernej senności dziennej. Wszyscy chorzy zgłaszający się do Kliniki Pneumonologii z podejrzeniem OBPS, w czasie pierwszej wizyty w Poradni Przyklinicznej wypełniali kwestionariusz zawierający pytania o wykształcenie, podstawowe dane antropometryczne, choroby współistniejące oraz objawy związane z OBPS. Po wypełnieniu kwestionariusza wszyscy chorzy kwalifikowani byli do badania z użyciem zestawu poly-MESAM.

Badanie z użyciem zestawu poly-MESAM wykonywane było w ciągu jednej nocy. Aparat poly-MESAM (firmy Madaus Medizin Elektronik) jest zestawem umożliwiającym ciągłą, nieinwazyjną rejestrację w czasie snu następujących parametrów: przepływ powietrza przez drogi oddechowe, wysycenie krwi tętniczej tlenem, częstość tętna, dźwięki oddechowe (chrapanie), ruchy oddechowe klatki piersiowej i brzucha oraz pozycja ciała. Uzyskane dane były analizowane przez program komputerowy. Analizie statystycznej poddano następujące parametry liczbowe:

- RDI (*respiratory disturbances index*). Wartość RDI 10 przyjęto uważać za charakterystyczną dla chorych.
- HRV (*heart rate variation*).
- SI (*snoring index*) – indeks chrapania.

W celu potwierdzenia rozpoznania wstępnego u wszystkich chorych wykonano diagnostyczne badanie polisomnograficzne (PSG) za pomocą skomputeryzowanego zestawu SOMNOSTAR 4250 firmy SENSORMEDICS. Badanie to pozwala określić fazy i stadia snu przy pomocy: elektroencefalografii (EEG), elektrookulografii (EOG) oraz elektromiografii (EMG). Jednocześnie badanie PSG umożliwia wykrycie oraz określenie rodzaju zaburzeń oddychania podczas snu.

Po ostatecznym rozpoznaniu OBPS, na podstawie badania PSG, chorym zaproponowano próbę leczenia techniką nCPAP, którą przeprowadzono u wszystkich 184 chorych. Na stałe zdecydowało się korzystać z urządzeń do nCPAP 116 chorych (grupa L). Sześćdziesięcioro ośmiu chorych (grupa Z)

zrezygnowało z tej formy leczenia. Do przyczyn odmowy terapii należały: brak poczucia choroby wymagającej stałego leczenia, chęć skorzystania z leczenia chirurgicznego, nietolerancja metody leczniczej oraz zbyt wysokie koszty zakupu urządzenia do nCPAP.

Pośród 116 chorych zakwalifikowanych do leczenia mężczyźni stanowili 92% (N=107), kobiety 8% (N=9).

W grupie L nadciśnienie tętnicze współistniało u 56 chorych (48%), choroba niedokrwienna serca u 22 (19%), cukrzyca u 20 chorych (17%). Czterdzieścioro pięcioro chorych (39%) z tej grupy paliło papierosy- średnio 15.7 sztuk/ dobę.

Wśród 68 chorych należących do grupy nie leczonych kobiety stanowiły 6% (N=4), a mężczyźni 94% (N=64).

W grupie Z nadciśnienie tętnicze występowało u 22 chorych (32.4%), choroba niedokrwienna serca u 13 (19.1%), a cukrzyca u 6 chorych (8.8%). Dziewiętnaścioro chorych (28%) z tej grupy paliło papierosy.

Po rozpoznaniu OBPS, na podstawie diagnostycznego badania PSG, wszyscy chorzy mieli wykonywane kolejne badanie PSG podczas próby leczenia metodą nCPAP. W trakcie tego badania ustalano terapeutyczną wartość ciśnienia powietrza podawanego do dróg oddechowych, przy którym ustępowały bezdechy i chrapanie.

U wszystkich chorych wykonano badanie spirometryczne oraz gazometryczne krwi tętniczej.

Analizę zmiennych uzyskanych w badaniu przy użyciu zestawu poly-MESAM oraz PSG w obu grupach pacjentów poprzedzono sprawdzeniem czy rozkłady są typu normalnego. Zastosowano test Shapiro-Wilka przy zakładanym poziomie istotności  $p < 0,01$ . Test wykazał, że 3 zmienne z badania zestawem poly-MESAM oraz 1 zmienna (%II fazy snu) z badania PSG nie mają rozkładu normalnego. Dla cech o rozkładzie normalnym policzono średnie i standardowe odchylenia i zastosowano test t-Studenta. Dla cech pozostałych policzono mediany i kwartyly empiryczne i zastosowano test U Manna-Whitneya.

Analizie poddano odpowiedzi na pytania zawarte w kwestionariuszu wstępnym. Odpowiedziom „każdej nocy”, „codziennie”, „zawsze”, „okresowo” przyporządkowano wartość 1, odpowiedziom „rzadko”, „bardzo rzadko”, „nigdy”- wartość 0. Wykorzystując taki sposób punktacji ankiety oraz korzystając z testu  $\chi^2$  Pearsona dokonano analizy danych starając się wykryć związek między poszczególnymi objawami choroby, a przynależnością do określonej grupy.

## Wyniki

Obie grupy nie różniły się znamienne wiekiem ( $49.2 \pm 8.7$  vs  $50.5 \pm 10.6$ ) ani wzrostem ( $175.0 \pm 7.0$  cm vs  $174.0 \pm 8.0$  cm). Stwierdzono natomiast, że chorzy z grupy L mieli znamienne większą masę ciała niż chorzy z grupy Z ( $106.6 \pm 2.1$  kg vs  $94.1 \pm 20.9$  kg,  $p < 0.0001$ ). Wykazano również, że wartość BMI u chorych leczonych była istotnie większa niż w grupie chorych, którzy zrezygnowali z lecze-

nia nCPAP:  $35.0 \pm 6.3 \text{ kg/m}^2$  vs  $31.1 \pm 6.3 \text{ kg/m}^2$ ,  $p < 0.00005$ . (Tab. I)

Nie znaleziono znamiennej zależności między wykształceniem, a podjęciem decyzji o leczeniu metodą nCPAP.

Analiza 24 zmiennych o charakterze jakościowym wykazała tylko mało istotne statystycznie zależności między tymi cechami a faktem rezygnacji z leczenia. Były to „częstość nocnego moczenia”, „nadciśnienie tętnicze” oraz „liczba wypalanych papierosów”. (Tab. II).

Tabela I. Charakterystyka badanych grup  
Table I. Characteristics of examined groups

Parametr	Leczenie/ Treated	Nie leczeni /Not treated
Wiek (lata) / age (years)	49.2±8.7	50.5±10.6
Masa ciała / weight (kg)	106.6±2.1	94.1±20.9
Wzrost /height (cm)	175.0±7.0	174±8
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	35.0±6.3	31.1±6.3

Tabela II. Porównanie objawów- wg kwestionariusza wstępnego.  
Table II. Comparison of symptoms according to questionnaire

Pytanie questions	Odpowiedź answers	Grupa L Group T	Grupa Z Group R	P
Chrapanie/Snoring	Każdej nocy, okresowo Everynight, occasionally	98.26	100	NS
	Rzadko, nigdy / Rare, never	1.74	0	
Przerwy w oddychaniu/Apneas	Każdej nocy, okresowo Everynight, occasionally	93.86	88.06	NS
	Rzadko, nigdy / Rare, never	6.14	11.94	
Czy śpi spokojnie/Undisturbed sleep	Tak-yes	40.52	40.30	NS
	Nie-no	59.48	59.70	
Nykturia/Nykturia	Każdej nocy, okresowo Everynight, occasionally	76.72	58.82	NS
	Rzadko, nigdy / Rare, never	23.28	41.18	
Potliwość w czasie snu Excessive perspiration during sleep	Każdej nocy, okresowo Everynight, occasionally	46.96	52.94	NS
	rzadko, nigdy / Rare, never	53.04	47.06	
Budzenie w czasie snu/Arousals	każdej nocy, okresowo Everynight, occasionally	65.52	71.64	NS
	rzadko, nigdy/Rare, never	34.48	28.36	
Uczucie niewyspania / Somnolence after waking up	codziennie, okresowo everyday, occasionally	79.31	80.88	NS
	rzadko, nigdy/Rare, never	20.69	19.12	
Poranne bóle głowy/Morning headaches	codziennie, okresowo everyday, occasionally	29.57	27.94	NS
	rzadko, nigdy / Rare, never	70.43	72.06	
Zасыпianie w czasie dnia / Halling asleep during day	zawsze, okresowo everyday, occasionally	75.86	70.59	NS
	Rzadko, nigdy/Rare, never	24.14	29.41	
Zасыпianie przy czytaniu / Falling asleep during reading	zawsze, okresowo / everyday, occasionally	79.13	75.38	NS
	rzadko, nigdy/Rare, never	20.87	24.62	
Senność za kierownicą / Sleepiness during driving	zawsze, okresowo everyday, occasionally	55.14	42.86	NS
	rzadko, nigdy/Rare, never	44.86	57.14	
Zaśnięcie za kierownicą/ Ever fallen asleep during driving	Tak-yes	41.75	25.98	NS
	Nie-no	58.25	73.02	
Senność jako problem/ Somnolence as a problem	Tak-yes	73.04	67.16	NS
	Nie-no	26.96	32.84	
Problemy z potencją/Impotention	Tak-yes	52.34	42.37	NS
	Nie-no	47.66	57.63	

Obie grupy różniły się między sobą. W grupie leczonych CPAP wskaźniki RDI, HRV, SI były znacząco wyższe niż w grupie nie leczonych, a wartość minimalnego wysycenia krwi tętniczej tlenem były istotnie niższe w grupie L niż w grupie Z (Tab. III).

Grupy L i Z nie różniły się istotnie statystycznie strukturą snu. Ponadto w grupie L AHI był statystycznie znacząco większy niż w grupie Z. Chorzy z grupy L mieli istotnie statystycznie niższą wartość minimalnego i średniego wysycenia krwi tętniczej tlenem oraz dłuższy był całkowity czas snu, w którym wartość saturacji była niższa niż 90% w porównaniu do grupy Z. (Tab. IV).

Tabela III. Wyniki badania przy pomocy Poly-MESAM (średnie  $\pm$ SD i zakresy) w grupach chorych leczonych CPAP (L) i nie leczonych (Z).

Table III. Results of poly-MESAM-examination (mean  $\pm$  SD and ranges) in treated (T) and not treated (R) groups.

Parametr	Grupa L/T	Grupa Z/R	p.
RDI	54.6 21.0	41.7 19.9	< 0.001
HRV	24(10-44)	11(4-25)	< 0.005
SI	42.4 22.0	39.7 20.1	NS
SaO <sub>2</sub> min.	67(56-76)	75(10-82)	< 0.005

Tabela IV. Wyniki diagnostycznego badania PSG (średnie i zakresy) w dwu grupach: leczonych CPAP (L) i nie leczonych (Z).  
Table IV. Results of diagnostic PSG (mean, range) in patients treated (T) and not treated (R).

Parametr parameter	Grupa L/T	Grupa Z/R	P
Liczba wybudzeń / Number of arousals	47(15-271)	45(17.5-180)	NS
Okres czuwania / Awake period	2.25(0.5-7.8)	4.55(1.7-4.55)	NS
I faza / Phase I	25(17-42)	30.5(19-44)	NS
II faza / Phase II	52.6 21.4	49.1 20.5	NS
III faza / Phase III	0.75(0.1-4.9)	1.8(0.4-4.85)	NS
IV faza / Phase IV	0	0	NS
REM	6.25(1.9-13)	3.65(0.6-12)	NS
AI	58.6(35.9-70.2)	41.55(18.6-55.6)	NS
AHI	63.6(42.1-77.5)	44.9(21.8-60.2)	< 0.00005 ***
SaO <sub>2</sub> min.	67(53-77)	75(66-81)	< 0.001 ***
SaO <sub>2</sub> Śr. / Mean SaO <sub>2</sub>	89(84-92)	92.5 (88-94)	< 0.00002 ***
< 90% (min.)	183(79-288)	55(20-193)	< 0.0005 ***
< 90%(%)	43(15-71)	83(41-94)	< 0.0001 ***
80-89%	33(16-47)	16(4.7-41)	< 0.005
70-79%	5.7(0.3-22)	0.3(0-4.2)	< 0.0001 ***
60-69%	0.1(0-5)	0(0-0.1)	<0.0005 ***

Po analizie danych uzyskanych w trakcie badania PSG połączonego z próbą leczenia metodą nCPAP stwierdzono, że grupy L i Z nie różniły się istotnie statystycznie w żadnym z ocenianych parametrów. (Tab.V)

Wstępne badanie spirometryczne wykazało, że grupa Z różniła się od grupy L znacząco większą wartością VC%n ( $p < 0.002$ ) (Tab.VI). Podobnie w wyjściowym badaniu gazometrycznym wykonanym w czasie czuwania, stwierdzono, że w grupie leczonych ciśnienie parcjalne tlenu i saturacja krwi tętniczej były znacząco mniejsze. ( $p < 0.05$ ).

Tabela V. Wyniki badania polisomnograficzne podczas I nocy leczenia CPAP.

Table V. Results of PSG during first night of nCPAP therapy.

Parametr Parametr	Grupa L średnia i zakres wartości Group T Mean and range	Grupa Z średnia i zakres wartości Group R Mean and range
Liczba wybudzeń	11 (2-30)	6 (1.5-18)
Okres czuwania	3 (0.6-6.2)	4.3 (1.1-9.7)
I faza	29 (16-47)	24.5 (16.5-44.5)
II faza	41.5 19.2	43.1 20.1
III faza	2.1 (0.1-13)	2.8 (0.25-9.5)
IV faza	0 (0-0.1)	0 (0-0.5)
REM	8.3 (2.5-16)	4.2 (1.05-9.95)
AI	5.4 (1.6-10.4)	4.6 (0.95-11.85)
AHI	6.8 (2.6-11.9)	5.5 (1.6-13.6)
SaO <sub>2</sub> min.	83.5 (75-88)	86.5 (80-90)
SaO <sub>2</sub> Śr.	93 (91-94)	94 (93-95)
Pon. 90%	12 (1-78)	6 (0-17)
Pow. 90%	94 (77-99)	97 (87.5-100)
80-89%	2.6 (0.2-12)	0.9 (0-3.35)
70-79%	0 (0-0.5)	0
60-69%	0	0

## Omówienie.

Celem pracy była próba ustalenia czynników, które decydują o podjęciu przez chorych na OBPS decyzji o leczeniu metodą nCPAP. W 1981 r. Sullivan i wsp. (6) po raz pierwszy opisali metodę leczenia OBPS przy pomocy aparatu CPAP. Od tego czasu technika nCPAP, ze względu na wysoką skuteczność oraz mało nasilone objawy uboczne, stała się metodą z wyboru leczenia OBPS (5).

W prezentowanej pracy zbadano chorych, których podzielono na dwie grupy: L (leczeni aparatem nCPAP- średnio 18.5±12.6 miesiąca) i Z (ci którzy zrezygnowali z leczenia aparatem nCPAP). W obu grupach przeważali mężczyźni. Jest to zgodne z obserwacjami innych autorów i powszechnym poglądem, że choroba dotyczy głównie mężczyzn. Średni wiek badanych w obu grupach L i Z wynosił odpowiednio 49 i 50 lat. Inni autorzy badali chorych w podobnym wieku. Potwierdza to wcześniejsze obserwacje, że najczęściej chorują osoby w średnim wieku. Większość badanych to osoby otyłe. Wartość BMI w obu grupach upoważniły do rozpoznania otyłości. W obu grupach najczęściej występującymi objawami (dane uzyskane z kwestionariusza wstępnego) były: chrapanie w czasie każdej nocy, przerwy w oddychaniu w czasie snu,

Tabela VI. Spirometria i gazometria- wartości średnie i zakresy w grupach L i Z.

Table VI. Spirometry and arterial blood gases- mean and ranges in study groups

Parametr parameter	Grupa L group T	Grupa Z group R	p
VC (l)	4.22±0.93	4.48±1.1	NS
VC%n	93.5±15.6	102.7±20.3	< 0.002
FEV <sub>1</sub> (l)	3.11±0.79	3.3±0.91	NS
FEV <sub>1</sub> %n	89.5 19.2	95.5±20.5	NS
FEV <sub>1</sub> %VC	75.3 (66.8-82)	75 (69.35-79)	NS
PH	7.39 (7.37-7.41)	7.39 (7.38-7.42)	NS
PCO <sub>2</sub> (mmHg)	40.9 (38.7-43.6)	42 (37.9-43.7)	NS
HCO <sub>3</sub> (mmol/l)	24.8 (23-26.1)	25.3 (23.6-26.3)	NS
PO <sub>2</sub> (mmHg)	75.8 (67-81.9)	80.6 (72.9-88.7)	< 0.005
SatO <sub>2</sub> (%)	94.4 (92.4-95.5)	95.45 (94-96)	< 0.02

nykturia, częste budzenie w czasie snu, uczucie niewyspania, nadmierna senność dzienna.

Obie grupy chorych były porównywalne pod względem wieku, wzrostu i wykształcenia.

Znaleziono istotne różnice w masie ciała oraz wartości indeksu BMI. W grupie leczonych BMI był istotnie większy niż w grupie chorych nie leczonych.

Szczegółowej analizie poddano dane uzyskane z ankiety wstępnej. Okazało się, że obie grupy nie różniły się pod względem objawów związanych z OBPS. W badaniach innych autorów chorzy, którzy zdecydowali się na domową terapię metodą CPAP charakteryzowali się bardziej nasiloną sennością dzienną, niż chorzy, którzy zrezygnowali z tej formy leczenia.

Przeprowadzone badania wykazały, że chorzy, którzy zdecydowali się na leczenie aparatem CPAP mieli bardziej nasilony OBPS wyrażony obiektywnymi wynikami badania poly-MESAM. Zostało to potwierdzone w czasie diagnostycznego badania polisomnograficznego. Rauscher (4) zbadał 95 chorych na OBPS z indeksem AHI >15/godz. 65 chorych zdecydowało się na próbę leczenia techniką nCPAP. Po pierwszej nocy leczniczej 47 chorych (72%) zaakceptowało CPAP jako przewlekłą domową terapię. Autorzy zauważają, że jeżeli nie dokonano początkowej selekcji (AHI >15/godz.)

to odsetek chorych, którzy zaakceptowali to leczenie wynosi jedynie 50%. U chorych, którzy zdecydowali się na leczenie techniką CPAP, wstępne badanie PSG wykazało obecność dłuższych bezdechów i okresów spłyconego oddychania, niższe minimalne SaO<sub>2</sub> i większą liczbę desaturacji. Analiza danych uzyskanych z ankiety wykazała więcej skarg na nadmierną senność dzienną u chorych, którzy pozytywnie odpowiedzieli na leczenie. Autorzy uważają, że im większy indeks AHI i im bardziej wyrażona nadmierna senność dzienna, tym akceptacja metody większa. Praca ta potwierdza, że akceptacja nCPAP koresponduje z ciężkością OBPS. Autorzy uważają, że skoro OBPS wiąże się ze zwiększoną śmiertelnością z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego i wypadków komunikacyjnych należałoby zalecać nCPAP również w przypadkach o umiarkowanym nasileniu choroby. Jednak ten sposób postępowania mógłby spowodować wzrost liczby chorych rezygnujących z tej formy leczenia. Wysoki procent akceptacji metody można tłumaczyć szybkim ustępowaniem nadmiernej senności dziennej podczas stosowania nCPAP. W naszej pracy nie wykazano różnic między grupami pod względem struktury snu. Meurice (3) zbadał 44 chorych leczonych średnio 14 miesięcy i stwierdził, że użycie nCPAP dodatnio korelowało z wyjściową wartością AHI oraz procentowym udziałem faz snu 1+2 i 3+4 podczas diagnostycznego badania PSG. Ponadto autorzy wykazali znamienne korelację między codziennym użyciem CPAP, a różnicą w wartości AHI, średniej wartości SaO<sub>2</sub>, sennością przed i w trakcie leczenia. Dodatkowo autorzy zwrócili uwagę na fakt, że ci chorzy którzy mieli uświadomione korzyści ze stosowania nCPAP, częściej używali aparat. Waldhorn (7) w grupie 125 chorych z OBPS starał się ocenić stosowanie się do zaleceń lekarskich. 19 chorych nie tolerowało nCPAP już w trakcie pierwszej nocy. 10 chorych nie zgłosiło się na badania. Z pozostałych 96, 23 przerwało leczenie, a 73 chorych (76%) nadal używało maskę (średnio 14.5miesiąca). „Follow up”

### Piśmiennictwo.

1. American Thoracic Society. Indications and standards for use of nasal continuous positive airway pressure (CPAP) in sleep apnea syndrome. *Am. J. Care Med.*, 1994; 150: 1738-45.
2. Gonzales- Rothi R.J.: Do patients with sleep apnea die in their sleep? *Chest*, 1988, 94, 531-538.
3. Meurice J.C., Dore P., Paquereau J. i wsp.: Predictive Factors of Long-term Compliance With Nasal Continuous Positive Airway Pressure Treatment in Sleep Apnea Syndrome. *Chest* 1994; 105: 429-433
4. Rauscher H., Popp W., Wanke T., Zwick H.: Acceptance of CPAP therapy for sleep apnea. *Chest* 1991; 100: 1019-237

prowadzony był z wykorzystaniem telefonicznej ankiety. Senność dzienną oceniano wg skali Sink'a. Autorzy nie wykazali statystycznie znamiennej różnicy między chorymi, którzy zdecydowali się na leczenie a chorymi, którzy z niego zrezygnowali analizując: AHI, stadia snu, AHI w czasie pierwszej nocy CPAP, faz snu po otrzymaniu CPAP, częstotliwość występowania objawów ubocznych. Nasiloną dzienną senność stwierdzono u 65 z 72 chorych w grupie leczonych i u 12 z 23 chorych w grupie nie leczonych ( $p < 0.05$ ). Autorzy uważają, że obie grupy miały w równym stopniu nasiloną OBPS i dobrą początkową odpowiedź na CPAP. W ich pracy długoterminowe zastosowanie się do zaleceń używania CPAP może być związane z nasileniem nadmiernej dziennej senności przed leczeniem.

Podobnie jak w innych doniesieniach w naszej pracy o decyzji o rezygnacji z leczenia techniką nCPAP nie decydowały efekty stosowania maski w czasie pierwszej nocy leczniczej. Grupa chorych leczonych dalej oraz chorzy nie leczeni nie różnili się strukturą snu ani wartością wskaźników parametrów oddechowych.

Po przeprowadzeniu analizy parametrów gazometrycznych okazało się, że chorzy należący do grupy L mieli przed leczeniem znamienne niższe ciśnienie parcjalne tlenu oraz wysycenie krwi tętniczej tlenem w badaniu gazometrycznym wykonanym w okresie czuwania (75.8mmHg vs 80.6mmHg; wysycenie krwi tętniczej tlenem odpowiednio 94.4% vs 95.5%). W obu grupach wartości pomiarów gazometrycznych, w czasie czuwania, mieściły się w granicach normy.

### Wnioski

Na leczenie metodą CPAP decydują się chorzy bardziej otyli, z większą wartością wskaźnika BMI, z bardziej zaawansowaną chorobą ocenianą na podstawie parametrów uzyskanych w diagnostycznym (wstępnym) badaniu polisomnograficznym.

5. Sanders M.H., Moore S.E.: CPAP via nasal mask: a treatment for obstructive sleep apnea” *Chest* 1983; 83:144-145.
6. Sullivan C.E., Berthon-Jones M., Issa F.G., Eves L.: Reversal of obstructive sleep apnea by continuous positive airway pressure applied through the nares. *Lancet* 1981; 1:862-65
7. Waldhorn R.E., Herrick T.W. i wsp.: Long-term Compliance with Nasal Continuous Positive Airway Pressure Therapy of Obstructive Sleep Apnea. *Chest* 1990; 97: 33-38
8. Young T., Palta M., Dempsey J. i wsp.: „ The occurrence of sleep- disordered breathing among middle aged adults” *N. Engl. J. Med.* 1993; 328;1230-1235