

*Robert Pływaczewski, Michał Bednarek, Luiza Jonczak, Jan Zieliński*

Z Kliniki Chorób Pluc Instytutu Gruźlicy i Chorób Pluc  
w Warszawie

Kierownik Kliniki: prof. dr hab. med. J. Zieliński

## **OCENA KLINICZNA OGRANICZONEGO BADANIA APARATEM POLYMESAM W ROZPOZNAWANIU OBTURACYJNEGO BEZDECHU SENNEGO. CZY POLISOMNOGRAFIĘ MOŻNA ZASTĄPIĆ BADANIEM POLYMESAM ?**

CLINICAL VALUE OF POLYMESAM RECORDING IN DIAGNOSIS OF OBSTRUCTIVE SLEEP  
APNOEA. CAN WE REPLACE POLYSOMNOGRAPHY WITH POLYMESAM ?

**Summary:** Polymesam (PM) recordings was performed in 320 patients admitted to Sleep Laboratory with suspicion of OSA. OSA was diagnosed in 179 of them (55,9%), group (PM-Ch). These patients were obese (BMI  $-34,3 \pm 6,7$  kg/m<sup>2</sup>) and had moderately-severe OSA (RDI  $- 41,5 \pm 19,9$  and ODI- $43,7 \pm 21,5$ ). They suffered from excessive daytime sleepiness (ESS =  $12,2 \pm 5,5$ ). PM was negative in 141 person (44,1%), (PM-Z). Subjects PM-Z had significantly lower BMI and rarely suffered from excessive daytime sleepiness.

In 38 subjects PM-Z a full PSG was performed. In 12 PSG confirmed OSA (AHI- $31,6 \pm 19,9$ ). Both studies (PM and PSG) were negative in 26 subjects. In 10 obese subjects PM-Ch full PSG confirmed diagnosis.

Conclusions: PM recording can replace full PSG in majority of patients suspected of OSA. Patients with typical symptoms of OSA and negative PM require PSG.

**Key words:** Polymesam, Polysomnography, Obstructive Sleep Apnoea.

PNEUMONOL. ALERGOL. POL., 2001, 69, 9-10, 530-537

**Wstęp** Amerykańskie Towarzystwo Zaburzeń Oddychania w Czasie Snu (ASDA) dzieli badania wykonywane w diagnostyce obturacyjnego bezdechu sennego (OBS) na 4 stopnie (6):

1) Pełna polisomnografia (PSG) wykonywana w Pracowni Snu. 2) Pełna PSG wykonywana w domu przenośnym aparatem PSG. 3) Badanie ograniczone wykonywane za pomocą aparatów, które monitorują zmienne krążeniowo-oddechowe nie analizując snu. 4) Badanie, podczas którego rejestruje się nie więcej niż 2 zmienne. Do tej grupy należy pulsoksymetria nocna. Badania stopni 2-4 wykonuje się ambulatoryjnie.

Złotym standardem w rozpoznawaniu OBS jest polisomnografia (PSG). Jednoczesna ocena faz snu, oddychania i utlenowania krwi oraz czynności serca i pozycji ciała zapewniają pewne rozpoznanie lub wykluczenie OBS. Jednocześnie, za pomocą PSG można rozpoznać inne rzadsze przyczyny nadmiernej senności dziennej jak narkolepsja, zespół niespokojnych nóg czy okresowe ruchy kończyn dolnych. Z tego względu wytyczne amerykańskie, zalecają konieczność wykonania PSG u wszystkich osób podejrzanych o OBS na podstawie wywiadu, badania przedmiotowego lub badań pomocniczych (1,11). W Euro-

pie ze względu na duże koszty PSG i długi czas oczekiwania na badanie w pierwszym etapie wykonuje się badanie ambulatoryjne (8). Badanie PSG rezerwuje się dla pacjentów, u których nie można jednoznacznie wykluczyć lub potwierdzić OBS za pomocą prostszych badań, u osób ze znaczną sennością dzienną bez potwierdzonego lub z łagodnym OBS oraz u chorych na OBS leczonych aparatem CPAP, którzy nie odczuwają poprawy podczas jego stosowania (5,15).

Niektóre ośrodki europejskie stosują stopniowaną diagnostykę zaburzeń oddychania w czasie snu, rozpoczynając od badań ambulatoryjnych. PSG rozstrzyga w wątpliwych przypadkach, jest wykonywana przed leczeniem chirurgicznym lub przed zastosowaniem aparatu CPAP (12).

Polska, w porównaniu z państwami Europy Zachodniej, jest w znacznie gorszej sytuacji. W kraju jest zaledwie 5 Pracowni Snu dysponujących pełną aparaturą polisomnograficzną umożliwiającą rozpoznanie zaburzeń oddychania w czasie snu. Jedną z dróg wyjścia z tej niedopuszczalnej, z punktu widzenia tak lekarza jak i chorego, sytuacji jest rozpowszechnienie dostępności do badania stopnia trzeciego.

Celem pracy była ocena skuteczności badania trzeciego stopnia (PSG ograniczona) w rozpoznawaniu OBS. U części badanych przeprowadzono porównanie między wynikiem ograniczonego PSG z pełnym badaniem PSG.

## **Materiał i metody**

Zbadano 320 osób, które zostały zakwalifikowane do badania w Pracowni Snu Instytutu z podejrzeniem zaburzeń oddychania w czasie snu.

Podejrzenie choroby ustalano w oparciu o zebrany wywiad i badanie przedmiotowe. Ważną częścią wywiadu był 36-punktowy kwestionariusz dotyczący chrapania, bezdechów, epizodów nocnej duszności i objawów nadmiernej senności dziennej (skala senności Epworth). Kwestionariusz został opisany szczegółowo w innej pracy (17). Zwracano uwagę na współistnienie nadciśnienia tętniczego, choroby wieńcowej, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP) oraz stosowanie leków, zwłaszcza uspokajających i nasennych. Istotne znaczenie miało też stwierdzenie zaburzeń drożności nosa i gardła oraz otyłość.

Pacjentów przyjmowano do Kliniki przed godziną 20.00. Wszystkie badania wykonywano między godziną 22.00 i 6.00. Ograniczoną PSG wykonywano aparatem Polymesam (PM) firmy MAP (Martinsried, Niemcy). Aparat PM (3 grupa wg ASDA) posiada 7 kanałów, na których rejestruje się: przepływ powietrza przez drogi oddechowe, chrapanie, czynność serca, ruchy oddechowe klatki piersiowej i brzucha, pozycję ciała i wysycenie krwi tętniczej tlenem. Zmienne zarejestrowane w czasie badania analizuje się ręcznie lub automatycznie w programie komputerowym. Aparat liczy całkowitą liczbę i wskaźnik zaburzeń oddychania – RDI (respiratory disorders index), który odpowiada wskaźnikowi AHI. Komputer podaje osobno wskaźnik bezdechów i wskaźnik sptyceń oddychania. Odpowiadające bezdechom lub sptyceniom oddychania epizody, kiedy wysycenie krwi tętniczej tlenem obniża się o co najmniej 4%, które trwają dłużej niż 10 sekund pozwalają wyliczyć wskaźnik desaturacji – ODI (oxygen desaturation index). Ponadto aparat umożliwia ocenę: zmienności rytmu serca w nocy, wskaźnik zmienności akcji serca – HRVI (heart rate variation index) oraz pozycji ciała, wskaźnik zmiany pozycji ciała – MI (movement index). U wszystkich badanych automatyczne obliczenia aparatu weryfikowano podczas ręcznej analizy zmiennych. OBS rozpoznawano jeśli wskaźnik RDI > 15.

U części badanych (48 osób) wykonano również pełną polisomnografię aparatem Somnostar 4100 firmy Sensormedics (Yorba Linda, USA). Szczegóły pełnej PSG opisał wcześniej Cieśllicki (2). Podczas PSG oceniano fazy i strukturę snu oraz przepływ powietrza, ruchy oddechowe klatki piersiowej i brzucha, wysycenie krwi tętniczej tlenem, czynność serca, pozycję ciała oraz chrapanie.

#### Analiza statystyczna

Wyniki analizowano za pomocą programu statystycznego Statistica 5.0. W pracy posługiwano się wartościami średnimi i odchyleniami standardowymi badanych zmiennych. Badania PM i PSG porównywano za pomocą testu t-Studenta dla grup niepowiązanych i powiązanych.

## Wyniki

Za pomocą aparatu PM zbadano grupę 320 osób. Było w niej 290 mężczyzn i 30 kobiet. Średni wiek wynosił  $52,1 \pm 10,7$  lat. OBS rozpoznano u 179 z nich (55,9 % grupy). Podgrupę tą oznaczono symbolem PM-Ch.

Średni wiek w podgrupie PM-Ch wynosił  $52,8 \pm 9,8$  lat. Mężczyźni stanowili znaczną większość – 168 osób (93,8%). Badani byli otyli (BMI –  $34,3 \pm 6,7$  kg/m<sup>2</sup>) i charakteryzowali się ciężką postacią choroby (RDI –  $41,5 \pm 19,9$ ). U większości chorych występowały liczne epizody niedotlenienia krwi (ODI –  $43,7 \pm 21,5$ ) a średnie wysycenie krwi tętniczej tlenem (SaO<sub>2</sub>) wynosiło  $89 \pm 5,8\%$ . Typowe były u nich objawy nadmiernej senności dziennej (wynik skali senności – ESS =  $12,2 \pm 5,5$ ). Ponad jedną trzecią czasu snu badani spędzali w niedotlenieniu (T90 =  $37,7 \pm 29,9\%$ ).

Prawidłowy wynik badania PM stwierdzono u 141 osób (44,1%). Podgrupę tą oznaczono symbolem PM-Z. Średnia wieku tych chorych ( $51,3 \pm 11,9$  lat) nie różniła się istotnie od średniej wieku chorych grupy PM-Ch. Mężczyźni stanowili podobny odsetek jak w podgrupie PM-Ch – 122 osoby (86,5% NS). Badani z podgrupy PM-Z, mimo że nie stwierdzono u nich OBS (RDI –  $6,4 \pm 4,4$ , ODI –  $8,2 \pm 4,9$ ), byli otyli (BMI –  $30,6 \pm 4,5$  kg/m<sup>2</sup>). Wskaźnik BMI był jednak w tej podgrupie znamienne niższy w porównaniu z chorymi na OBS, średnie SaO<sub>2</sub> =  $92 \pm 4,1\%$  było znamienne wyższe w porównaniu z chorymi (p<0,0001). Osoby z grupy PM-Z znacznie mniej czasu spędzały w niedotlenieniu – T90 ( $18,2 \pm 26,3\%$ , p<0,0001). Wskaźnik senności ESS wynosił  $9,5 \pm 4,9$  i był znamienne niższy (p<0,0001) w porównaniu z podgrupą PM-Ch. Szczegółowe porównanie obu podgrup przedstawiono w tabeli I.

U 38 osób spośród 141 badanych, u których badanie PM nie potwierdziło podejrzenia OBS wykonano pełną PSG, która u 12 osób ujawniła cechy OBS. Osoby te były otyłe (BMI –  $31,8 \pm 3,4$  kg/m<sup>2</sup>), starsze ( $56,1 \pm 9,5$  lat) i zgłaszały nadmierną sennością dzienną (ESS –  $12,6 \pm 5,4$ ).

Podczas badania PM, RDI wynosiło  $8,7 \pm 4,2$ , ODI –  $9,4 \pm 5,3$ , a w czasie PSG – AHI =  $31,6 \pm 19,9$  (p<0,001). Średnie SaO<sub>2</sub> było podobne podczas obydwu badań (odpowiednio  $89,9 \pm 4,4\%$  i  $90,6 \pm 2,83\%$  podczas PM i PSG). Czas T90 również nie różnił się statystycznie podczas obydwu nocy ( $33,1 \pm 33,1\%$  podczas PM i  $31,2 \pm 38\%$  podczas PSG). Szczegółowe porównanie wyników zawiera tabela II.

Natomiast u 26 badanych (24 mężczyzn i 2 kobiety) wyniki obydwu badań były negatywne. Osoby te były otyłe (BMI –  $30 \pm 3,7$  kg/m<sup>2</sup>) i miały nadmierną senność dzienną (ESS –  $11,8 \pm 4,6$ ). Średni wiek tych osób wynosił  $50 \pm 10,9$  lat.

## Czy polisomnografię można zastąpić badaniem polymesam?

Tabela I. Wyniki badania PM w dwu podgrupach: osób, u których rozpoznano OBS (PM-Ch) i osób, u których nie potwierdzono OBS (PM-Z).  
Table I. Results of PM in 2 subgroups: patients with diagnosed OSA (PM-Ch) and subjects in whom OSA was not confirmed (PM-Z).

	PM-Ch (n=179)	PM-Z (n=141)	
wiek/age (lat/years)	52,8±9,8	51,3±11,9	NS
Odsetek mężczyzn /percentage of males (%)	93,8	86,5	NS
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	34,3±6,7	30,6±4,5	<0,0001
RDI (epizody/godzinę/ n/h)	41,5±19,9	6,4±4,4	<0,0001
ODI (epizody/godzinę/ n/h)	43,7±21,5	8,2±4,9	<0,0001
SaO <sub>2</sub> śr./ SaO <sub>2</sub> mean (%)	89±5,8	92±4,1	<0,0001
T 90 (%)	37,7±29,9	18,2±26,3	<0,0001
ESS (punkty/points)	12,2±5,5	9,5±4,9	<0,0001

**Legenda/Legend:**

BMI- wskaźnik masy ciała/body mass index, RDI- wskaźnik zaburzeń oddychania w czasie snu w badaniu PM / respiratory disorders index in PM (episodes/hour), ODI- wskaźnik desaturacji – epizody kiedy wysycenie krwi tętniczej tlenem obniżało się o co najmniej 4%, które trwały dłużej niż 10 sekund/ oxygen desaturation index – when SaO<sub>2</sub> fell ≥4% (episodes/hour) SaO<sub>2</sub> śr.- średnie wysycenie krwi tętniczej tlenem/ SaO<sub>2</sub> mean – mean arterial blood oxygen saturation, T90- czas spędzony w niedotlenieniu (SaO<sub>2</sub> < 90%)/ time spent in desaturation below 90%, ESS – skala senności Epworth/ Epworth sleepiness score, OSA- obstructive sleep apnoea. Inne skróty- objaśnienia w tekście/ for other abbreviations see the text.

Tabela II. Porównanie zmiennych charakteryzujących oddychanie w nocy u 12 u chorych u których badaniem PM nie wykryto, a badaniem PSG rozpoznano OBS.  
Table II. Comparison of respiratory variables in 12 patients in whom PM didn't confirm and PSG confirmed diagnosis of OSA.

Zmienna/variable	PM x±SD	PSG x±SD	p
RDI/AHI (epizody/godzinę/n/h)	8,7±4,2	31,6±19,9	<0,001
ODI (epizody/godzinę/n/h)	9,4±5,3	—	—
SaO <sub>2</sub> śr./ SaO <sub>2</sub> mean (%)	89,9±4,4	90,6±2,8	NS
T 90 (%)	33,1±33,1	31,2±38	NS

**Legenda/Legend:**

AHI – wskaźnik bezdechów i sypcyń oddychania w ciągu godziny snu w PSG/ apnoea and hypopnoea index in PSG (episodes/hour) inne skróty patrz tabela I/ for other abbreviations see table I.

RDI i AHI, SaO<sub>2</sub> oraz T 90 były podobne podczas PM i PSG. Szczegółowe porównanie wyników PM i PSG u tych osób umieszczono w tabeli III.

U 10 chorych, u których rozpoznano OBS za pomocą PM wykonano również PSG. Byli to otyli mężczyźni (BMI- 33,8±7,5 kg/m<sup>2</sup>) w średnim wieku 54,6±13 lat z nadmierną sennością dzienną (ESS- 12,5±4,4). Stwierdzono, że nie było różnic między wynikami obydwu badań. Szczegółowe wyniki umieszczono w tabeli IV.

Tabela III. Porównanie zmiennych charakteryzujących oddychanie w nocy u 26 osób, u których obydwa badania (PM i PSG) nie potwierdziły OBS.

Table III. Comparison of respiratory variables in 26 person in whom both examinations (PM and PSG) didn't confirm diagnosis of OSA.

zmienna/variable	PM	PSG	p
RDI/AHI (epizody/godzinę/ n/h)	5,6±4,4	5,6±4,2	NS
ODI (epizody/godzinę/n/h)	9,5±4,6	—	—
SaO <sub>2</sub> śr./ SaO <sub>2</sub> mean (%)	92,4±2,2	92,8±1,9	NS
T 90 (%)	14,4±19,2	14,4±23,6	NS

Legenda/Legend: patrz tabela I i II /see table I and II.

Tabela IV. Porównanie wyników PM i PSG u 10 mężczyzn chorych na OBS.

Table IV. Comparison of PM and PSG in 10 men with OSA.

zmienna/variable	PM	PSG	p
RDI/AHI (epizody/godzinę/ n/h)	33,4±19,5	31,3±16,4	NS
ODI (epizody/godzinę/n/h)	43,7±21,1	—	—
SaO <sub>2</sub> śr./ SaO <sub>2</sub> mean (%)	89,7±8,2	87,8±7,5	NS
T 90 (%)	27,5±31,3	44,8±37	NS

Legenda/Legend: patrz tabela I i II/ see table I and II.

## Omówienie

U 179 osób z typowymi objawami choroby badanie za pomocą PM potwierdziło średnio-ciężką postać OBS. Na podstawie kwestionariuszy wypełnionych przez tą grupę chorych stwierdzono, że 164 osoby (91,6%) zgłaszały bardzo częste chrapanie (przez większą część tygodnia lub codzienne; tą samą gradacją przyjęto dla innych dolegliwości). Epizody bezdechów obserwowano u 132 chorych (73,7%), nadmierną senność dzienną zgłaszało 112 badanych (62,6%). Zасыпianie wbrew własnej woli opisał 99 chorych (55,3%), a połowa z nich 50 (27,9%) miała problemy w pracy wynikające z senności. Rzadziej badani skarżyli się na problemy z koncentracją uwagi – 39 osób (21,8%).

U 141 osób na podstawie zapisu badania PM wykluczono OBS mimo, że 102 badanych (72,3%) zgłaszało chrapanie. Jednak epizody bezdechów obserwowano tylko u 48 osób (34%). Podobnie typowe objawy nadmiernej senności dziennej i zasypianie wbrew własnej woli zgłaszała jedna trzecia tych osób (odpowiednio 50 osób – 35,5% i 48 osób – 34%). Zdecydowanie rzadsze były trudności w pracy wynikające z senności dziennej (15 badanych, 10,6%) i problemy z koncentracją (24 osoby, 17%).

Kontrolną PSG po ujemnym wyniku badania PM wykonano u 38 osób. U dwu trzecich z nich także wynik polisomnografii był ujemny. Intensywne chrapanie zgłaszało 16 osób (61,5%). Bezdechy obserwowano u 10 badanych (38,5%). Objawy senności dziennej i zasypianie wbrew własnej woli zgłaszało odpowiednio 18 (69,2%) i 11 (42,3%) badanych. Głównie z tych dwu ostatnich powodów wykonano kontrolną PSG. Rzadko występowały problemy w pracy

wynikające z senności (3 osoby, 10,5%) i trudności z koncentracją – 6 badanych (23%).

U 12 badanych z ujemnym wynikiem PM, PSG potwierdziła chorobę. Osoby te miały wyższy wskaźnik masy ciała i większą senność dzienną w porównaniu z tymi, u których obydwa badania wykluczały OBS. Chrapanie, obserwowane bezdechy i nadmierną senność dzienną zgłaszało 9 osób (66,7%). Tylko 2 osoby zasypiały wbrew własnej woli. Żaden z badanych nie zgłaszał istotnych problemów z koncentracją uwagi.

Pewne rozpoznanie zaburzeń oddychania w czasie snu (ZOCS) umożliwia pełna polisomnografia. Pozwala ona na wykrycie zaburzeń struktury snu, cech jego fragmentacji i znacznej liczby przebudzeń oraz powiązanie ich z zaburzeniami oddychania. Opinię tę potwierdza praca Douglasa i wsp. (4). Wśród 200 kolejnych pacjentów skierowanych z podejrzeniem ZOCS, podczas PSG rozpoznano OBS (AHI>15) u 91 chorych, u 11 osób zespół niespokojnych nóg i w jednym przypadku obie choroby. U pozostałych 99 PSG była prawidłowa. Analiza wyłącznie zapisu pulsoksymetrii umożliwiała rozpoznanie OBS tylko u 60 spośród 91 chorych na OBS.

Inni autorzy (13) stwierdzili, że OBS można rozpoznać na podstawie PSG, która obejmuje tylko część nocy. Porównywali oni pierwszą połowę badania (PSG-1/2) z całym badaniem (PSG-T) w grupie 48 osób z podejrzeniem OBS. Wskaźnik AHI był podobny podczas pierwszej połowy PSG ( $27,91 \pm 28,4$ ) i całego badania ( $28,92 \pm 27,1$ , NS). Liczba epizodów desaturacji >5% (na godzinę snu) była statystycznie wyższa ( $41,71 \pm 41$ ,  $p < 0,05$ ) w porównaniu z całym badaniem ( $37,95 \pm 35,8$ ). Różnica ta nie miała znaczenia klinicznego.

Douglas (5) uważa, że PSG nie jest badaniem koniecznym u większości chorych.

Pacjentów kierowanych na badania diagnostyczne podzielił on na 4 grupy: 1) Osoby z dużym podejrzeniem OBS. 2) Chrapiący, bez objawów OBS. 3) Podejrzani o łagodną postać OBS. 4) Pacjenci z innymi przyczynami zaburzeń snu (np. narkolepsja).

Autor uważa, że w grupie 1 należy wykonać badanie ograniczone do oceny ruchów oddechowych klatki piersiowej i brzucha, przepływu powietrza, pulsoksymetrii i ruchów kończyn. W grupie drugiej należy wykonać badanie, które pozwala potwierdzić lub wykluczyć chrapanie. U osób z trzeciej grupy badaniem z wyboru jest pulsoksymetria nocna. PSG jest badaniem z wyboru w grupie czwartej. Pewne wykluczenie OBS oraz zarejestrowanie fazy REM na początku snu typowe dla narkolepsji umożliwia tylko polisomnografia.

Podobne doświadczenia przedstawił ośrodek z Marburga (12). W pierwszym etapie wykonywane są tam badania ograniczone, ambulatoryjne za pomocą aparatów przenośnych np. Mesam IV, Vitalog, Oxford MPA. Autorzy ci kwalifikują do badań ambulatoryjnych (po wypełnieniu standardowego kwestionariusza):

1. pacjentów z typowymi objawami OBS (chrapanie, nadwaga, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia rytmu serca w czasie snu),
2. pacjentów z chorobami: płuc, układu krążenia, nerwowo-mięśniowymi podejrzanach o współistnienie zaburzeń oddychania w czasie snu,
3. osoby z niejasnego pochodzenia poliglobulią lub niewydolnością serca.

Polisomnografia jest wykonywana u chorych z podejrzeniem ciężkiej postaci choroby lub objawami zagrożenia życia (w oddziale intensywnej opieki), u wszystkich osób z rozpoznaniem OBS przed rozpoczęciem leczenia aparatem CPAP lub przed leczeniem chirurgicznym.

Porównania wartości pełnej PSG i badania ograniczonego w rozpoznawaniu OBS były wykonywane na poprzedniku aparatu PM, aparacie Mesam IV, który rejestrował chrapanie, wysycenie krwi tętniczej tlenem, czynność serca i pozycję ciała.

Stoohs i wsp. (14) wśród 56 badanych rozpoznali OBS (AHI>10) za pomocą aparatu Mesam IV u 25 pacjentów. Podczas polisomnografii OBS rozpoznano dodatkowo u 1 osoby.

Koziej i wsp. (9) zbadali 56-osobową grupę osób podejrzanych o OBS. Na podstawie polisomnografii OBS (AHI>10) rozpoznano u 37 osób. Następnie u wszystkich wykonano badanie Mesam IV. Autorzy wykazali wyższość „ręcznej” analizy danych w porównaniu z automatyczną kalkulacją wyników badania Mesam IV. Przy użyciu ręcznej analizy danych stwierdzili oni 100% czułość i 63% swoistość tej metody diagnostycznej w odniesieniu do PSG. Wskaźnik AHI z badania PSG porównywano ze wskaźnikiem desaturacji (ODI) z badania Mesam IV. Jeśli zastosowano automatyczną analizę zapisów ODI aparatu Mesam IV czułość metody wynosiła 100%, ale swoistość tylko 27%.

Verse i wsp. (16) wykazali wysoką czułość (92%) i swoistość (96,3%) badania PM w porównaniu z PSG w wykrywaniu pacjentów z AHI >10. Stwierdzili oni, że PM daje fałszywie ujemne wyniki u osób z łagodną i umiarkowaną postacią choroby. PM zawiódł u 2 z 25 pacjentów z AHI >10 (czułość 92%) i u 5 z 21 badanych z AHI >20 (czułość 71,4%).

Takie same zmienne jak Polymesam bada aparat PolyG. Man i wsp. (10) rozpoznali OBS (AHI>15) u 24 osób spośród 104 badanych. Podczas PSG, OBS rozpoznano u 28 pacjentów z tej samej grupy. Czułość badania aparatem PolyG w porównaniu z PSG wyniosła 85,7% a swoistość 94,7%.

Coppola i wsp. (3) za pomocą systemu Edentrace (ocena przepływu powietrza, saturacji, ruchów oddechowych klatki piersiowej i czynności serca) rozpoznali umiarkowaną lub ciężką postać choroby u 43 z 50 pacjentów (86% zakwalifikowanych do badania).

Hida i wsp. (7) badali ambulatoryjnie robotników japońskich za pomocą aparatu, który monitorował przepływ powietrza, chrapanie i czynność serca. Czułość aparatu w wykrywaniu choroby w porównaniu z PSG wyniosła ponad 90% przy 4 różnych wartościach wskaźnika bezdechów (AI) : 1) AI>5, 2) AI>10, 3) AI>15, 4) AI>20. Swoistość badania w rozpoznawaniu OBS była największa przy AI>10 (87,5%) a najniższa przy AI>15 (68,3%).

## **Wnioski**

Ograniczone badanie PSG za pomocą aparatu Polymesam pozwala na potwierdzenie rozpoznania u większości chorych ze znacznym podejrzeniem choroby. Ujemny wynik badania za pomocą aparatu Polymesam u pacjenta z typowymi objawami choroby sugeruje potrzebę wykonania pełnej PSG. W sytuacji ograniczonego dostępu do pełnej PSG rozpowszechnienie badania ograniczonego umożliwi rozpoznanie choro-

by i rozpoczęcie leczenia u wielu chorych na ciężką postać choroby. Ograniczy to rozwój groźnych dla życia powikłań choroby.

### Piśmiennictwo:

1. American Thoracic Society. Indications and standards for cardiopulmonary sleep studies. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1989, 139, 559-568.
2. Cieśliski J.: Rozpoznawanie zespołu bezdechu sennego. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 1993, 61, Supl. 1, 35-42.
3. Coppola M.P., O'Brien J., Lawee M.S. i wsp.: Portable sleep apnea recording of obstructive sleep apnea in the home: a prospective evaluation. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1994, 149, A51.
4. Douglas N.J., Thomas S., Jan M.A.: Clinical value of polysomnography. *Lancet* 1992, 339, 347-350.
5. Douglas N.J.: How to reach a diagnosis in patients who may have the sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Thorax* 1995, 50, 883-886.
6. Ferber R., Millman R., Coppola M. i wsp.: ASDA standards practice parameters for the use of portable recording in the assessment of obstructive sleep apnea. *Sleep* 1994, 17, 378-392.
7. Hida W., Shindoh Ch., Miki H. i wsp.: Prevalence of sleep apnea among Japanese industrial workers determined by a portable sleep monitoring system. *Respiration* 1993, 60, 332-337.
8. Iber C., O'Brien C., Schluter J. i wsp.: Single night studies in obstructive sleep apnea. *Sleep*, 1991, 14, 381-382.
9. Koziej M., Cieśliski J.K., Gorzelak K. i wsp.: Hand-scoring of Mesam IV recordings is more accurate than automatic analysis in screening for obstructive sleep apnoea. *Eur. Respir. J.* 1994, 7, 1771-1775.
10. Man G.C.W., Kang B.V.: Validation of portable sleep apnea monitoring device. *Chest* 1995, 108, 388-393.
11. Martin R.J., Block A.J., Cohn M.A. i wsp.: Indications and standards in cardiopulmonary sleep studies. *Sleep* 1985, 8, 371-379.
12. Peter J.H., Penzel T.: Portable monitoring of sleep and breathing. W: Saunders N.A., Sullivan C.E (red.): *Sleep and breathing*. Marcel Dekker, New York 1994, 379-404.
13. Sanders M.H., Black J., Costantino J.P. i wsp.: Diagnosis of sleep-disordered breathing by half-night polysomnography. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1991, 144, 1256-1261.
14. Stoohs R., Guilleminault Ch.: Mesam IV: an ambulatory device for the detection of patients at risk for obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). *Chest* 1992, 101, 1221-1227.
15. Stradling J.R.: Sleep studies for sleep-related breathing disorders. *J.Sleep Res.* 1992, 1, 265-273.
16. Verse T., Pirsig W., Junge-Husing B. i wsp.: Validation of the POLY-MESAM seven-channel ambulatory recording unit. *Chest* 2000, 117, 1613-1618.
17. Zgierska A., Koziej M., Pływaczewski R.: Próba oceny wartości własnego kwestionariusza we wstępnym badaniu chorych podejrzanych o obturacyjny bezdech senny. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 1997, 65, 802-810.

Wpłynęła: 27.02.2001

Adres: Klinika Chorób Płuc, ul. Płocka 26, 01-138 Warszawa