



© Towarzystwo Internistów Polskich

Chrapanie i nadmierna senność dzienna a ryzyko chorób sercowo-naczyniowych

Snoring and excessive daytime somnolence and risk of cardiovascular disorders

Michał Bednarek¹, Maria Polakowska², Paweł Kurjata², Witold Kupś², Robert Pływaczewski¹, Aleksandra Zgierska¹, Jan Zieliński¹

¹ Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Klinika Chorób Płuc
Kierownik: prof. dr hab. med. J. Zieliński

² Instytut Kardiologii, Zakład Prewencji Chorób Układu Krążenia
Kierownik – prof. dr hab. med. S. Rywik

Słowa kluczowe: chrapanie, nadmierna senność dzienna, obturacyjny bezdech senny, choroba niedokrwienna serca, nadciśnienie tętnicze, udar mózgu, hiperlipidemia, badanie populacyjne

Key words: snoring, excessive daytime somnolence, obstructive sleep apnoea, coronary artery disease, hypertension, stroke, hyperlipidaemia, population study

Summary

Snoring and excessive daytime somnolence (EDS) are very common in middle-age adults. The goal of the investigation was to assess links between those symptoms and risk for cardiovascular diseases (CVD). The population studied included 1186 inhabitants of Warsaw (mean age 52 years), participants of the international multicentre study of cardiovascular disease MONICA II, who completed the sleep disordered breathing (SDB) questionnaire. Snoring was reported by 78% of males (48% habitual and 30% occasional) and 59% of females (27% habitual and 32% occasional). Every fourth (26.8%) subject declared observed apnoeas, in 9.2% apnoeas were observed every night. EDS was declared by 28.7% of studied sample. The results of the questionnaire were compared to the results of MONICA study. Snorers had significantly higher systolic and diastolic blood pressure ($133.2 \pm 23/84.6 \pm 13$ mm Hg) compared to non-snorers ($126.4 \pm 22/80.4 \pm 12$ mm Hg) ($p < 0.0001$). The high total serum cholesterol (≥ 200 mg%) and triglycerides (≥ 200 mg%) concentration, and also obesity ($\text{BMI} \geq 30$ kg/m²) were more prevalent in snorers. Subjects reporting apnoeas more often had coronary artery disease ($p < 0.001$) or history of stroke ($p = 0.002$) compared to non-apnoeics. There was no relationship between EDS and risk of cardiovascular disorders, and also between diabetes and SDB. In conclusion, snoring was strongly associated with hyperlipidaemia, obesity or hypertension, well known risk factors for development of cardiovascular disorders. Reported apnoeas were related to risk of coronary artery disease.

Streszczenie

Chrapanie oraz nadmierna senność dzienna (NSD) są objawami często występującymi w populacji dorosłych, są ponadto głównymi objawami obturacyjnego bezdechu sennego. Celem pracy było ustalenie zależności pomiędzy tymi objawami

a ryzykiem chorób sercowo-naczyniowych. 1186 osób, średni wiek 52 lata, stanowiących losową próbę populacyjną mieszkańców Warszawy, uczestników międzynarodowego badania MONICA II nad rozpowszechnieniem chorób serca i naczyń, wypełniło szczegółowy kwestionariusz zaburzeń oddychania podczas snu (ZOPS). Objaw chrapania zgłosiło 78% mężczyzn (48% chrapanie nawykowe i 30% sporadyczne) oraz 59% kobiet (27% nawykowe i 32% sporadyczne). 26,8% osób deklaroowało występowanie bezdechów, a 9,2% deklaroowało ten objaw każdej nocy, 28,7% zgłosiło NSD. Wyniki ankiety zestawiono z wynikami badań chorób sercowo-naczyniowych. Osoby chrapiące miały istotnie wyższe ciśnienie tętnicze krwi, stężenie cholesterolu całkowitego, trójglicerydów oraz częściej byli otyli ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) w porównaniu z niechrapiącymi. Wśród osób zgłaszających występowanie bezdechów znamienne częściej rozpoznawano chorobę niedokrwinną serca oraz udar mózgu. Nie stwierdzono zależności pomiędzy nasileniem a ryzykiem chorób sercowo-naczyniowych, jak również pomiędzy ZOPS a występowaniem cukrzycy. Chrapanie jest silnie skorelowane z czynnikami ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. Obserwowane bezdechy sugerują zwiększone ryzyko choroby niedokrwiennej serca.

Obturacyjny bezdech senny (OBS) jest chorobą polegającą na powtarzających się, wielokrotnie w ciągu nocy, przerwach w oddychaniu, zwanych bezdechami. Przyczyną bezdechów jest zapadanie się ścian gardła. Śpiący wykonuje ruchy oddechowe, ale powietrze nie dopływa do płuc. Następstwem jest szybkie narastanie hipoksemii powodujące wybudzenia. Chorzy na OBS cierpią na powtarzające się każdej nocy niedotlenienia organizmu oraz na senność w ciągu dnia spowodowaną licznymi przerwami w śnie. Choroba dotyka około 4% mężczyzn i 2% kobiet [1] i jest obarczona zwiększoną umieralnością [2]. Ponadto połowa chorych na OBS ma nadciśnienie tętnicze [3]. Zapadalność na zawał serca [4] i udar mózgu [5] jest u chorych na OBS kilkakrotnie częstsza niż wśród ludzi obarczonych czynnikami ryzyka, ale bez zaburzeń oddychania w czasie snu. Nieleczona choroba jest przyczyną przedwczesnych zgonów, zarówno z powodu wyżej wymienionych chorób sercowo-naczyniowych [2], jak i wypadków drogowych spowodowanych zaśnięciem kierowcy [6, 7].

Głównym objawem OBS jest chrapanie. Jest to niski, wibrujący dźwięk powstający w czasie snu podczas wdechu. Występuje ono u prawie wszystkich chorych na OBS [8]. U niektórych osób chrapanie wynika z predyspozycji anatomicznych, jednakże najczęściej jest konsekwencją zwężenia drogi oddechowej z powodu hipotonii mięśniówki gardła. W poprzedniej pracy [9] badano częstość chrapania i nadmiernej senności dziennej (NSD) wśród reprezentatywnej próbki dorosłych mieszkańców Warszawy. Stanowiła ją kohorta badana od 1993 roku przez Instytut Kardiologii na obecność cech miażdżycy i chorób serca i naczyń w populacji dorosłych (PolMonica). Celem obecnych badań było poszukiwanie związków między obecnością chrapania i NSD a cechami miażdżycy i występowaniem nadciśnienia tętniczego, choroby wieńcowej i udaru.

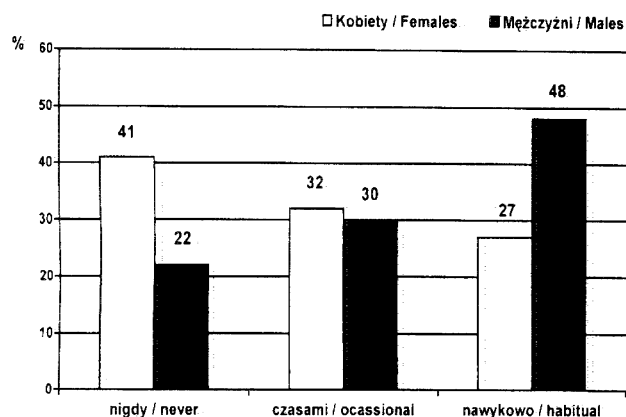
GRUPA BADANA I METODY

Do 1503 osób uczestniczących w badaniach PolMonica wysłano ankietę zawierającą 13 rozbudowanych pytań o obecność i nasilenie chrapania, przerwy w oddychaniu oraz cechy senności dziennej opartych na Skali Senności Epworth (SSE) [10]. Na kwestionariusz odpowiedziało 1186 (79%) osób stanowiących reprezentatywną część grupy. Było w niej 578 mężczyzn (49,6%) i 608 kobiet (50,4%) w wieku 38–67 lat, średnio $51,9 \pm 0,2$ ($\pm \text{SE}$) lat. Na pytanie „jak często chrapiesz” oraz „jak często otoczenie obserwuje bezdechy” ankietowani odpowiadali stosując gradację nigdy, rzadko, czasami, często lub zawsze. Do analizy odpowiedzi podzielono na trzy klasy: „nigdy” (odp. nigdy i rzadko), „czasami” (odp. czasami) oraz „zawsze” (odp. często i zawsze). W analizie senności dziennej użyto kategorii „mała” ($\text{SSE} < 10$), „umiarkowana” ($\text{SSE} 10\text{--}14$) oraz „ciężka” ($\text{SSE} 15\text{--}24$).

Chrapanie okazało się objawem częstym: 435 mężczyzn (78%) i 337 kobiet (59%) deklaroowało się jako chrapiący. Wśród chrapiących mężczyzn 48% chrapało każdej nocy (nawykowo), 30% chrapało często lub czasami (umiarkowanie), a tylko 22% deklaroowało się jako niechrapiący. Z kolei największą podgrupę kobiet stanowiły osoby niechrapiące (41%), natomiast 32% deklaroowało się jako chrapiące umiarkowanie oraz 27% jako chrapiące nawykowo (ryc. 1).

Ocena występowania bezdechów na podstawie własnej relacji ankietowanych ujawniła jego znaczne rozpowszechnienie. Co czwarta osoba (26,8%) podawała występowanie bezdechów, z czego u 9,2% bezdechy były obserwowane stale. Nadmierną senność dzienną zgłosiło 341 osób (28,75%), z czego umiarkowaną 252 osób (21,25%), zaś u 89 osób (7,5%) nadmierna senność dzienna została określona jako ciężka.

Wyniki badań ankiety przeprowadzonej w 1997 roku porównano z wynikami badań nad miażdżycą i chorobami sercowo-naczyniowymi przeprowadzonymi od 1993 roku w Instytucie Kardiologii w Warszawie. Badania te obejmowały wywiady dotyczące chorób serca i naczyń, cukrzycy oraz stosowanych



Ryc. 1. Występowanie chrapania w zależności od płci na podstawie kwestionariusza

Fig. 1. The prevalence of snoring in males and females based on self-report

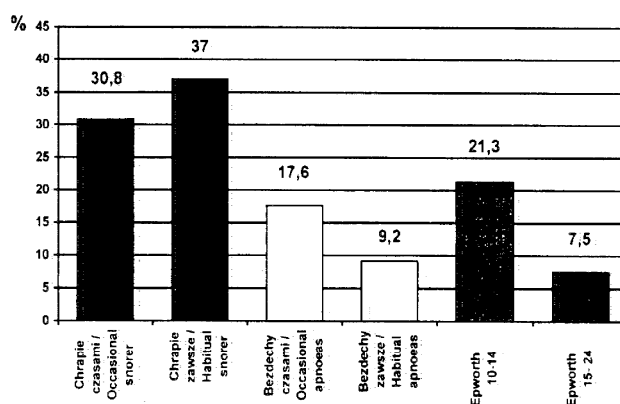
leków, wykonanie EKG, pomiarów ciśnienia tętniczego oraz lipidogramu i stężenia glukozy w surowicy krwi. U wybranych osób, w celu potwierdzenia rozpoznania, wykonywano ponadto 24-godzinne monitorowanie EKG i/lub ciśnienia tętniczego oraz ultrasonograficzną analizę przepływów w tętnicach domagowych (Doppler).

Występowanie chorób, bądź czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, kodowano dychotomicznie „tak” lub „nie”. Hipercholesterolemię oraz hipertriglicydemię rozpoznawano, gdy stężenie cholesterolu/triglicerydów w surowicy krwi przekraczało 200 mg%. Chorobę niedokrwienną serca (ChNS) rozpoznawano na podstawie charakterystycznego wywiadu (*angina pectoris*, przebyty zawał) oraz zmian elektrokardiograficznych.

Skategoryzowane zmienne analizowano testem χ^2 . Średnie, liczebności oraz odchylenia standardowe obliczono używając klasycznych metod statystyki opisowej. W porównaniach międzygrupowych stosowano wieloczynnikową analizę wariancji. W testach *post-hoc* zastosowano studentyzowany test Tukeya.

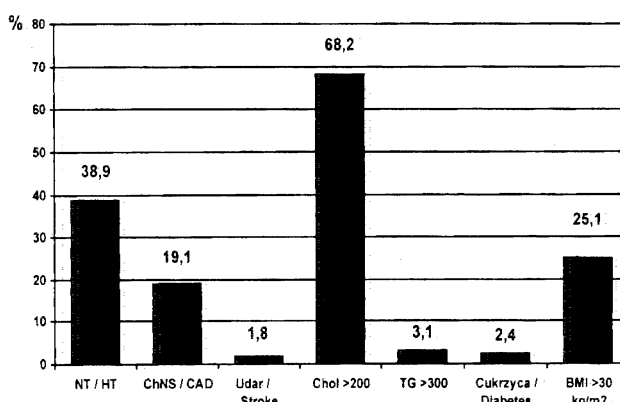
WYNIKI

Występowanie zaburzeń oddychania w czasie snu oraz częstości chorób bądź czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych podano na ryc. 2 i 3. Średnie ciśnienie skurczowe w grupie osób niechrapących wynosiło $126,4 \pm 21,9$ mm Hg, zaś rozkurczowe $80,4 \pm 12,1$ mm Hg. Osoby chrapające czasami i zawsze miały odpowiednio ciśnienie skurczowe $130,4 \pm 20,4$ i $133,2 \pm 23,6$ mm Hg oraz rozkurczowe $83,6 \pm 12,0$ i $84,6 \pm 12,6$ mm Hg. Różnice wartości ciśnienia pomiędzy grupami nigdy–zawsze oraz nigdy–czasami okazały się istotne ($p < 0,0001$).



Ryc. 2. Częstość występowania zaburzeń oddychania w czasie snu i senności dziennej na podstawie kwestionariusza (Epworth–Skala Senności Epworth)

Fig. 2. Self-reported prevalence of sleep disordered breathing (Epworth – Epworth Sleepiness Scale)



Ryc. 3. Częstość występowania chorób sercowo-naczyniowych i ich czynników ryzyka w badanej populacji (NT – nadciśnienie tętnicze, ChNS – choroba niedokrwienna serca, Chol – cholesterol, TG – triglicerydy, BMI – wskaźnik masy ciała)

Fig. 3. The prevalence of cardiovascular diseases and their risk factors in studied population (HT – hypertension, CAD – coronary artery disease, Chol – cholesterol, TG – triglycerides, BMI – body mass index)

Podobne zależności w analizowanych podgrupach chrapaczy dotyczyły średnich stężeń cholesterolu (Chol) i triglicerydów (TG) w surowicy krwi. Osoby niechrapające miały średni Chol $214,4 \pm 38,8$ mg % oraz TG $111,7 \pm 12,1$ mg %, umiarkowanie chrapający odpowiednio Chol $222,4 \pm 38,0$ mg % i TG $127,4 \pm 74,2$ oraz nawykowo chrapający Chol $225,1 \pm 40,9$ mg% i TG $138,9 \pm 74,7$ mg %. Osoby niechrapające miały istotnie niższe stężenie cholesterolu całkowitego ($p < 0,0005$), jak również trójglicerydów ($p < 0,0001$) w porównaniu z osobami chrapającymi czasami lub zawsze (tab. 1).

Tabela 1. Średnie wartości ciśnienia tętniczego oraz lipidogramu w podgrupach osób chrapiących (RR – ciśnienie tętnicze, TG – triglicerydy)

Table 1. The mean values of arterial blood pressure and serum lipids in subgroup of snorers (BP – blood pressure, TG – triglycerides)

Zmienna Variable	Nie chrapie Non-snorers	Chrapie czasami Occasional snorers	Chrapie nawykowo Habitual snorers	Wartość p p value
RR skurczowe BP systolic	126,4 ± 21,9	130,4 ± 20,4	133,2 ± 23,7	p < 0,0001
RR roz- kurczowe BP diastolic	80,4 ± 12,1	83,6 ± 12,0	84,6 ± 12,6	p < 0,0001
Cholesterol > 200 mg %	214,4 ± 38,9	222,4 ± 38,1	225,1 ± 40,9	p < 0,0005
TG > 200	111,7 ± 58,2	127,4 ± 74,2	138,9 ± 74,4	p < 0,0001

Porównując obecność chorób sercowo-naczyniowych z wynikami kwestionariusza dotyczącego chrapania uzyskano wiele istotnych zależności. U osób zgłaszających objaw chrapania znamienne częściej było rozpoznawane NT ($p < 0,001$). Ponadto chrapacze mieli podwyższone stężenie cholesterolu całkowitego ($p < 0,02$), triglicerydów ($p = 0,001$) w surowicy oraz częściej byli otyli ($BMI > 30 \text{ kg/m}^2$) ($p < 0,03$) w porównaniu z osobami niechrapiącymi. Wśród osób, które deklarowały występowanie bezdechów znamienne częściej rozpoznawano ChNS ($p < 0,001$) oraz udar mózgu ($p = 0,002$).

Porównując grupy o różnym nasileniu senności dziennej, nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic pomiędzy nimi w zakresie pomiarów ciśnienia krwi, jak i wyników badań laboratoryjnych charakteryzujących miażdżycę.

Nadmierna senność dzienna okazała się być słabo związana z występowaniem chorób sercowo-naczyniowych. Osoby, które zgłaszały NSD, miały jedynie istotnie wyższe stężenie triglicerydów w surowicy krwi ($p < 0,02$). Nie stwierdzono korelacji pomiędzy występowaniem zaburzeń oddychania w czasie snu a występowaniem cukrzycy.

Objaw chrapania skorelowany był istotnie z czynnikami ryzyka rozwoju chorób serca i naczyń (hipercholesterolemia, hipertriglicydemia, otyłość oraz NT). Osoby zgłaszające w ankiecie bezdechy znamienne częściej chorowały na ChNS oraz przeżyły udar mózgu.

DYSKUSJA

Wyniki badania przeprowadzonego w losowej próbie populacyjnej, wskazują na duże rozpowszechnienie chrapania oraz bezdechów i nadmiernej senności dziennej, ocenianych na podstawie własnej relacji badanych. Chrapanie jest objawem częstym, zwłaszcza wśród mężczyzn. 78% mężczyzn, a także blisko 60% kobiet, deklarowało objaw chrapania. Inni autorzy stwierdzili częstość chrapania na 30–89% u mężczyzn oraz 17–51% u kobiet [11–14]. Tak duże rozbieżności, zwłaszcza dotyczące chrapania u kobiet, mogą wynikać z tego, iż nie wszyscy autorzy włączali kobiety do swoich badań.

Ponadto nie ma uniwersalnej definicji czy sposobu pomiaru chrapania. Większość badań ocenia chrapanie na podstawie własnej relacji badanego [11, 12, 14] lub osób, które wspólnie mieszkają [13]. Wyjątkowo podaje się definicję chrapania jako „dźwięk wydawany podczas snu” [13], skalę do oceny nasilenia chrapania [14] lub stosuje się obiektywne metody ilościowego pomiaru chrapania [15]. Ze względu na brak uniwersalnych kryteriów oceny chrapania również w obecnej analizie oparto się na własnej relacji ankietowanych.

Zależności pomiędzy chrapaniem oraz chorobami sercowo-naczyniowymi budzą wiele kontrowersji. Wielu autorów dowodzi niezależnego wpływu chrapania na wystąpienie tych chorób, według innych samo chrapanie bez współistniejących obciążeń – jak wiek, płeć, otyłość, nałóg palenia papierosów – nie ma wpływu na ich rozwój.

W badaniach Ketterer [16] porównano nasilenie zmian w naczyniach wieńcowych z własną relacją badanych na temat chrapania. Procent badanych odpowiadających pozytywnie na pytanie czy chrapiesz „zwykle” lub „zawsze/głośno” wzrastał wraz z nasileniem zmian w naczyniach wieńcowych. Badani ze zmianami w pojedynczym naczyniu wieńcowym odpowiadali „tak” w 44,4%, gdy zmiany dotyczyły dwóch lub trzech naczyń wieńcowych odpowiednio 41,9% oraz 56,0% w porównaniu do 19,6% w grupie kontrolnej bez choroby wieńcowej ($p < 0,005$). Inne badania [17, 18] potwierdzają te dane. Chrapanie bez współistniejących zaburzeń oddychania stanowi proporcjonalnie małe, choć znamienne podwyższone ryzyko zachorowania na nadciśnienie tętnicze oraz choroby sercowo-naczyniowe.

Masowe, prospektywne badania Koskenvuo i wsp. [12] przeprowadzono wśród 4388 mężczyzn w wieku 40–69 lat w celu oceny ryzyka rozwoju choroby niedokrwiennej serca i udaru mózgu. Na podstawie kwestionariusza dotyczącego częstości chrapania oraz trzyletniej obserwacji stwierdzono silne zależności pomiędzy

„nawykowym” i „częstym” chrapaniem a zachorowaniami na ChNS i udar mózgu. Jednocześnie nie zanotowano ani jednego przypadku udaru wśród osób niechrapących. Analiza rozpowszechnienia bezdechu sennego w omawianej grupie nie była przeprowadzona, stąd nie można wykluczyć jego wpływu na ustalone ryzyko wspomnianych chorób.

Analizy koincydencji pomiędzy OBS a udarem dokonał *Dyken* [5]. Grupę 24 osób po przebytych udarach oraz 27 osób grupy kontrolnej poddano rutynowej polisomnografii. U pacjentów po przebytych udarach stwierdzono częstsze występowanie OBS w porównaniu z grupą kontrolną osób bez udaru, dobraną pod względem płci i wieku. Powodem zwiększonego ryzyka udaru w grupie pacjentów chorych na OBS może być hipoksja oraz hemodynamiczne reakcje układu krążenia związane z bezdechem.

Wysiłek oddechowy podczas chrapania jest odpowiedzialny za fragmentację snu nawet przy nieobecności obturacyjnych bezdechów w czasie snu. W badaniach *Lafaso* i wsp. [19] wzięło udział 105 chrapaczy, wśród których 55 miało fragmentację snu wyrażoną jako wskaźnik przebudzeń (*arousal index*) > 10, oraz 50 osób grupy kontrolnej bez fragmentacji snu. Występowanie nadciśnienia tętniczego okazało się znacząco większe w grupie osób z fragmentacją snu. Autorzy sugerują, że fragmentacja snu jest częstym zjawiskiem wśród pacjentów poszukujących pomocy z powodu chrapania i może mieć znaczenie w rozwoju nadciśnienia tętniczego.

Odmienne stanowisko zajmuje *Rauscher* i wsp. [20]. Zbadali oni 191 chrapących mężczyzn w średnim wieku, ze wzmożonym oporem w drogach oddechowych podczas snu. U 116 z nich stwierdzono wskaźnik bezdechów AHI > 10. Występowanie nadciśnienia tętniczego nie różniło się wśród chorych z bezdechem w porównaniu z grupą nawykowych chrapących. Nie było także znamiennych różnic w zakresie wartości ciśnienia tętniczego. Badani ze stwierdzonym bezdechem sennym mieli jedynie znacząco większy wskaźnik masy ciała w porównaniu z osobami mającymi jedynie objaw chrapania. Autorzy sugerują, że znaczącą rolę w rozwoju nadciśnienia tętniczego ma przede wszystkim podwyższone BMI i nie dowiedli wpływu chrapania ani OBS na rozwój nadciśnienia tętniczego, chociaż go nie wykluczyli.

Podobnie *Schmidt-Nowara* [21] nie znalazł zależności pomiędzy chrapaniem a rozwojem nadciśnienia. Badając grupę 1222 dorosłych mężczyzn i kobiet stwierdził wzrastającą częstość objawu chrapania wraz z wiekiem i otyłością, jednak bez wpływu na ryzyko rozwoju nadciśnienia. Natomiast chrapanie oka-

zało się pozytywnie skorelowane z ryzykiem zawału serca.

Związki pomiędzy chrapaniem a chorobami sercowo-naczyniowymi można ponadto tłumaczyć współwystępowaniem obturacyjnego bezdechu sennego. Chrapanie jest najczęstszym objawem OBS. Bezdech senny powoduje hipoksję oraz hiperkapnię, prowadząc w mechanizmie odruchowym do aktywacji układu współczulnego i wzrostu ciśnienia zarówno w naczyniowym łożysku płucnym, jak również systemowym [22]. Powtarzające się podczas snu epizody niedotlenienia prowadzą w konsekwencji do utrwalenia nadciśnienia w mechanizmie przerostu ścian naczyń.

Hoffstein [15], przeprowadzając szczegółowe badania 1415 osób w laboratorium snu, obejmujące standardową polisomnografię i pomiar natężenia dźwięków oddechowych podczas snu, wykazał, że ciśnienie krwi koreluje z epizodami bezdechu, BMI oraz wysyceniem krwi tętniczej tlenem, jednakże nie z objawem chrapania. Jedynie BMI korelowało pozytywnie z chrapaniem niezależnie od stwierdzanych bezdechów. Autor wyjaśnia możliwe przyczyny braku związku pomiędzy chrapaniem a ciśnieniem krwi, w kontraście do istotnych zależności pomiędzy ciśnieniem tętniczym i bezdechem. Po bezdechu prawie zawsze występuje wybudzenie widoczne w EEG (*arousal*), co może prowadzić w konsekwencji do pobudzenia układu sympatykometycznego i wzrostu ciśnienia krwi. Bezdechy są dużo silniej związane z wybudzeniami niż chrapanie, a powtarzające się, niezależnie od bezdechu niedotlenienia, wywierają znaczący wpływ na ciśnienie tętnicze krwi.

W badaniach *Peker* i wsp. [23] porównano częstość występowania OBS i związanych z nim objawów w populacji pacjentów cierpiących na chorobę sercowo-naczyniową (zawał serca i niestabilna choroba wieńcowa) z populacją kontrolną, dobraną pod względem wieku, płci oraz BMI indywidualnie dla każdego z pacjentów grupy badanej. Zarówno wywiady dotyczące chrapania, jak również zauważane przez świadków bezdechy, wartości ciśnienia tętniczego oraz stężenie cholesterolu w surowicy krwi, nie okazały się statystycznie różne pomiędzy tymi grupami. Brak istotnych statystycznie różnic w ciśnieniu tętniczym krwi zależał zdaniem autorów od dużego średniego wieku badanych oraz grupy kontrolnej (68,7 lat), jak również od tego, że badani otrzymywali leki wpływające na ciśnienie krwi. Natomiast fragmentacja snu, nykturia, nadmierna senność dzienna, OBS, nałóg palenia tytoniu i cukrzyca znamienne ($p < 0,05$) różnicowały obie grupy. Badanie dowiodło zwiększonej częstości występowania OBS wśród pacjentów z chorobami serca i naczyń, nawet po uwzględnieniu tradycyjnie uznanych

czynników ryzyka. Autorzy uważają, że OBS powinien być brany pod uwagę jako czynnik ryzyka ChNS, zważywszy na duże jego rozpowszechnienie wśród chorych na tę chorobę (30%).

Udowodniono także, że bezdechy i związane z nimi niedotlenienia prowadzą do nocnego niedokrwienia mięśnia sercowego, oraz że leczenie stałym dodatnim ciśnieniem w drogach oddechowych (*Continuous Positive Airway Pressure* – CPAP) likwiduje epizody niedokrwienne [24].

Stwierdzono ponadto nieprawidłowości krzepnięcia pod postacią zwiększonego porannego stężenia fibrynogenu u pacjentów chorych na OBS [25], co stanowi dodatkowy czynnik zwiększający ryzyko ostrych epizodów sercowo-mózgowych.

Uważamy, że objaw chrapania nie stanowi jedynie przykłej dolegliwości. Osoby chrapiące mają zwiększone ryzyko zachorowania na choroby sercowo-naczyniowe oraz znacznie częściej rozpoznaje się u nich nadciśnienie tętnicze. Lekarz nie powinien bagatelizować tego objawu podczas zbierania wywiadów. Dodatkowa informacja o obserwowanych u chorego bezdechach powinna skłaniać do poszukiwania cech choroby wieńcowej.

PIŚMIENICTWO

1. Young T., Palta M., Dempsey J., Skatrud J., Weber S., Bard S.: The occurrence of sleep-disordered breathing among middle aged adults. *N. Engl. J. Med.*, 1993, 328, 1230.
2. Lavie P., Herer P., Peled R., Berger I., Yoffe N., Zomer J.: Mortality in sleep apnoea patients: a multivariate analysis of risk factors. *Sleep*, 1995, 18, 149.
3. Millman R.P., Redline S., Carlisle C.C., Assaf A.R., Levinson P.D.: Daytime hypertension in obstructive sleep apnoea. Prevalence and contributing risk factors. *Chest*, 1991, 99, 861.
4. Hung J., Whitford E.G., Parsons R.W., Hillman D.: Association of sleep apnoea with myocardial infarction in men. *Lancet*, 1990, 336, 261.
5. Dyken M.E., Somers V.K., Yamada T., Ren Z.Y., Zimmermann M.B.: Investigating the relationship between stroke and obstructive sleep apnoea. *Stroke*, 1996, 27, 401.
6. Barbe F., Pericas J., Munoz A., Findley L., Anto J.M., Agusti A.G.: Automobile accidents in patients with sleep apnea syndrome. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 1998, 158, 18.
7. Findley L., Unverzagt M., Suratt M.: Automobile accidents involving patients with obstructive sleep apnea. *Am. Rev. Respir. Dis.*, 1988, 138, 337.
8. Mańkowski M., Koziej M., Cieśliski J., Śliwiński P., Gorzelak K., Zieliński J.: Obraz kliniczny i wyniki leczenia zachowawczego obturacyjnego bezdechu sennego. *Pol. Arch. Med. Wewn.*, 1995, 93, 234.
9. Zieliński J., Polakowska M., Kurjata P., Kupść W., Zgierska A.: Nadmierna senność dzienna wśród dorosłych mieszkańców Warszawy. *Pol. Arch. Med. Wewn.*, 1998, 99, 407.
10. Johns M.W.: A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*, 1991, 14, 540.
11. Lugaresi E., Cirignotta F., Coccagna G., Piana C.: Some epidemiological data on snoring and cardio-circulatory disturbances. *Sleep*, 1980, 3, 221.
12. Koskenvuo M., Kapiro J., Telakivi T., Partinen M., Heikkilä K., Sarna S.: Snoring as a risk factor for ischemic heart disease and stroke in men. *Br. Med. J.*, 1987, 294, 16.
13. Norton P.G., Dunn E.V.: Snoring as a risk factor for disease: an epidemiological survey. *Br. Med. J.*, 1985, 291, 630.
14. Gislason T., Aberg H., Taube A.: Snoring and systemic hypertension – an epidemiological study. *Acta Med. Scand.*, 1987, 221, 415.
15. Hoffstein V.: Blood pressure, snoring, obesity, and nocturnal hypoxaemia. *Lancet*, 1994, 344, 643.
16. Ketterer M.W., Brymer J., Rhoads K., Kraft P., Kenyon L.: Snoring and severity of coronary artery disease in men. *Psychosomatic Medicine*, 1994, 56, 232.
17. Young T., Peppard P., Palta M., Hla K.M., Finn L., Morgan B.: Population-based study of sleep-disordered breathing as a risk factor for hypertension. *Arch. Intern. Med.*, 1997, 157, 1746.
18. Young T., Finn L., Hla K.M., Morgan B., Palta M.: Snoring as a part of dose-response relationship between sleep-disordered breathing and blood pressure. *Sleep*, 1996, 19, 202.
19. Lafaso F., Coste A., Gialin L., Harf A., Guilleminault C., Goldberg F.: Sleep fragmentation as a risk factor for hypertension in middle-aged non-apneic snorers. *Chest*, 1996, 109, 896.
20. Rauscher H., Popp W., Zwick H.: Systemic hypertension in snorers with and without sleep apnea. *Chest*, 1992, 102, 367.
21. Schmidt-Nowara W., Coultas D.B., Wiggins C., Skipper B.E., Samet J.M.: Snoring in the Hispanic-American population. Risk factors and association with hypertension and other morbidity. *Arch. Intern. Med.*, 1990, 150, 597.

22. *Tobin M.J., Cohn M.A., Sackner M.A.*: Breathing abnormalities during sleep. *Arch. Intern. Med.*, 1983, 143, 1221.
23. *Peker Y., Kraiczi H., Hedner J., Löth S., Johansson Ł., Bende M.*: An independent association between obstructive sleep apnea and coronary artery disease. *Eur. Respir. J.*, 1999, 13, 179.
24. *Franklin K.A., Nilsson J.B., Sahlin C., Näslund U.*: Sleep apnea and nocturnal angina. *Lancet*, 1995, 345, 1085.
25. *Chin K., Ohi M., Kita H., Noguchi T., Otsuka N., Tsuboi T.*: Effects of nCPAP therapy on fibrinogen levels in obstructive sleep apnea syndrome. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 1996, 153, 1972.

Adres do korespondencji:
Klinika Chorób Płuc, Instytut Gruźlicy
i Chorób Płuc
ul. Płocka 26
01-138 Warszawa

Przyjęto do Redakcji: 05.11.2000 r.
Oddano do druku: 19.01.2001 r.