

Zaburzenia snu u kobiet w ciąży

Sleep disorders among pregnant women

© GinPolMedProject 4 (34) 2014

Artykuł oryginalny/Original article

MICHAŁ SKOCZYŁAS, ANNA ŁĘGOWIK, PAULINA KRAWCZYK, JAROSŁAW KALINKA

Klinika Perinatologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi
Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. M. Pirogowa w Łodzi
Kierownik: prof. dr hab. med. Jarosław Kalinka

Adres do korespondencji/Address for correspondence:

Michał Skoczylas
Klinika Perinatologii UM w Łodzi
Wojewódzki Specjalistyczny Szpital im. M. Pirogowa w Łodzi
ul. Wileńska 37, 94-029 Łódź
Tel.: +48 42 6804777, +48 512 297 282, e-mail: michal.skoczylas.ms@gmail.com

Statystyka/Statistic

Liczba słów/Word count 1454/1579

Tabele/Tables 6

Ryciny/Figures 4

Piśmiennictwo/References 21

Received: 11.07.2014

Accepted: 03.11.2014

Published: 29.12.2014

Streszczenie

Wstęp. Problemy ze snem stanowią jedną z częściej zgłaszanych przez kobiety w ciąży dolegliwości. Ze względu na przestrojenie hormonalne i zmiany w anatomii ciała kobiety ciężarnej, największe nasilenie zaburzeń snu występuje podczas pierwszego i trzeciego trymestru ciąży.

Cel pracy. Zbadanie częstości występowania niskiej jakości snu i senności dziennej u kobiet w ciąży z uwzględnieniem wpływu czynników etiologicznych.

Materiały i metody. Badaniu poddano kobiety ciężarne - pacjentki Kliniki Perinatologii UM w Łodzi. W grupie badanej wykluczono przyjmowanie leków i współistnienie chorób mogących wpływać na obniżenie jakości snu. Kontrolę stanowiły kobiety nie ciężarne w wieku reprodukcyjnym. Ankieta składała się z dwóch testów: PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*) i ESS (*Epworth Sleepiness Scale*) oceniających odpowiednio jakość snu oraz poziom senności dziennej. Analizę statystyczną wykonano za pomocą programu Statistica.

Wyniki. Zaburzenia snu stwierdzono u 90,5% ankietowanych kobiet ciężarnych. Analiza porównawcza grupy badanej i kontrolnej wykazała istotną statystycznie różnicę w częstości występowania niskiej jakości snu i senności dziennej ($p < 0,05$). Jednocześnie nie potwierdzono wpływu zaburzeń snu na wynik skali Epworth. Zależność pomiędzy subiektywną oceną stresu, trymestrem ciąży a wynikiem skali oceniającej jakość snu znalazła się na granicy istotności statystycznej ($p > 0,05$). Najczęstszymi przyczynami zaburzeń snu były: niewygodna pozycja podczas snu, nocne mikcje i nasilony stres. Zaburzenia snu u kobiet ciężarnych nasilają się w pierwszym i trzecim trymestrze i mają złożone podłoże etiologiczne.

Wnioski. Uzyskane dane wskazują na słaby związek niskiej jakości snu i senności dziennej. Nieprawidłowe wyniki testu oceniającego jakość snu istotnie częściej obserwowano wśród kobiet ciężarnych niż w grupie kontrolnej (90,5% do 45,7%).

Słowa kluczowe: ciąża; kobieta; senność dzienna

Summary

Introduction. Sleep complaints are commonly reported during pregnancy. Sleep disturbances are typically exacerbated in the first and third trimester because of pregnancy-related anatomic changes and hormonal adaptations.

Aim. The aim of this research is to assess the frequency of low sleep quality, daytime sleepiness among pregnant women taking into account different etiological factors.

Material and methods. 147 pregnant women from the Perinatology Department of Medical University of Łódź were interviewed to assess their sleep alterations. Taking medicines and concomitant disorders which can affect low sleep quality were eliminated. 140 women in reproductive age represent the control group. The survey was comprised of demographic part and two tests: PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*), ESS (*Epworth Sleepiness Scale*) assessing sleep quality and daytime sleepiness respectively. Statistical analysis was performed by means of Statistica.

Results. The survey confirmed sleep disorders amid 90,5% of pregnant women. Comparative analysis between pregnant patients and control group revealed a statistically significant difference in frequency of poor sleep quality and daytime sleepiness ($p < 0,05$). Simultaneously the impact of sleep disorders on ESS score was not confirmed ($p > 0,05$). However there is a statistical connection between stress level, trimester of pregnancy and PSQI score. The most often causes of sleep disorders were an inconvenient position during sleep, necessity of going to the toilet at night and intensified stress. Sleep disorders increase in I and III trimester of pregnancy and have a complex etiological background.

Conclusions. Received data suggests a tenuous relation between low sleep quality and daytime sleepiness. Incorrect scores of test which estimates the sleep quality were much more often observed among pregnant women than in control group (90,5%; 45,7% respectively).

Key words: pregnancy; women; daytime sleepiness

WSTĘP

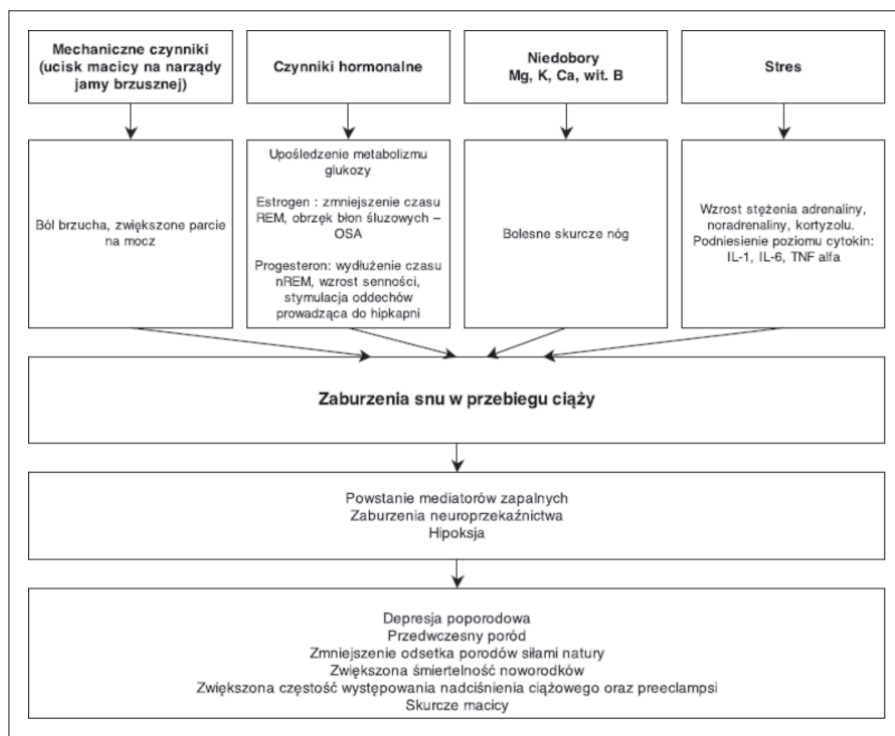
Sen jest niezbędnym warunkiem zdrowia i fizjologiczną potrzebą każdego człowieka, zapewniającą równowagę fizyczną i psychiczną. Zaburzenia snu znacznie upośledzają funkcjonowanie w ciągu dnia, pogarszają koncentrację i szybkość reakcji na bodźce. Problemy ze snem stanowią jedną z częściej zgłaszanych przez kobiety w ciąży dolegliwości [1]. Ze względu na przestrojenie hormonalne i zmiany w anatomii ciała kobiety ciężarnej, największe nasilenie zaburzeń snu występuje podczas pierwszego i trzeciego trymestru ciąży [2]. Podłoże hormonalne najsilniej oddziałuje na ośrodek snu i czuwania w pierwszym trymestrze ciąży. W trzecim trymestrze największy wpływ mają czynniki mechaniczne. W szczególności, dyskomfort powodują: zgaga, trudności w przyjęciu dogodnej pozycji podczas snu, częste uczucie zimna lub gorąca, a przede wszystkim konieczność nocnych mikcji [3].

INTRODUCTION

Sleep is a physiological necessity and a precondition for physical and mental wellbeing. Sleep disorders can affect daytime performance, concentration, and reaction time. Sleep complaints are commonly reported during pregnancy [1]. Sleep disturbances are typically exacerbated in the first and third trimester because of pregnancy-related anatomic changes and hormonal adaptations [2]. The alternation between sleep and wakefulness is mostly affected by pregnancy-related hormonal changes in the first trimester. Mechanical factors come to the fore in the third trimester of pregnancy. Heartburn, difficulty with finding a comfortable sleep position, hot and cold sensations, and night-time urination are the main night-time discomforts [3].

Ryc. 1. Patomechanizm zaburzeń snu u kobiet w ciąży. Na podstawie Ursavas A. *Sleep Disorders and Pregnancy*. W: *Neurological Disorders and Pregnancy*

Fig. 1. The pathomechanism of sleep disorders in pregnancy. Based on Ursavas A. *Sleep Disorders and Pregnancy*. In: *Neurological Disorders and Pregnancy*



W wieloczynnikowej etiologii zaburzeń snu w ciąży główną rolę odgrywają czynniki hormonalne – zwiększone stężenie hormonów: estrogeny, progesteronu, LH, kortyzolu, prolaktyny oraz czynniki mechaniczne, do których należą m.in. ucisk ciężarnej macicy na narządy jamy brzusznej, ruchy płodu, bolesne skurcze kończyn dolnych spowodowane niedoborem Mg, Ca, K, witamin z grupy B, a także refluks żołądkowo – przełykowy [2,4]. Wśród kobiet ciężarnych istotne znaczenie w rozwoju zaburzeń snu ma również stres wynikający z przebiegu ciąży [5,6].

Wpływ zmieniającego się profilu hormonalnego u kobiet ciężarnych na zaburzenia snu jest złożony. Estrogeny i progesteron zmieniają czas trwania poszczególnych faz snu. Estrogeny podobnie, jak kortyzol, skracają znacznie fazę snu REM (faza snu, w której występują szybkie ruchy gałek ocznych *Rapid Eye Movement*). W odróżnieniu od estrogenów, progesteron (także LH i prolaktyna) wydłuża fazę nREM snu (faza snu charakteryzująca się wolnymi ruchami gałek ocznych, tzw. sen głęboki). W fazie nREM snu następuje głęboki wypoczynek. Fizjologicznie fazy snu REM powinny trwać około 25% całkowitego czasu snu [4].

Przerwany sen, uwarunkowany ciągłym wybudzaniem, przekłada się na obniżenie jakości funkcjonowania i utrzymania pełnej koncentracji w ciągu dnia [2,7]. Ponadto zaburzenia snu kobiet ciężarnych mogą wiązać się bezpośrednio i pośrednio z wystąpieniem określonych patologii ciąży - porodem przedwczesnym, zwiększoną śmiertelnością noworodków oraz zwiększonym odsetkiem cięć cesarskich [2,8].

CEL PRACY

Celem pracy była ocena poziomu zaburzeń snu kobiet w ciąży oraz przyczyn tych zaburzeń, z uwzględnieniem wieku, ilości ciąż i poronień, poziomu stresu oraz stosowania używek.

MATERIAŁ I METODA

Badaniem ankietowym objęto 147 pacjentek z medianą wieku 30 lat (min. 17 l.; max. 43 l.), przebywających w Klinice Perinatologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi celem odbycia porodu. Kwestionariusz wypełniały pacjentki w 38. – 41. tygodniu ciąży. Grupę kontrolną stanowiły kobiety nie ciężarne w wieku reprodukcyjnym (n=140) o strukturze wiekowej zbliżonej do struktury wieku grupy badanej. Reprezentatywność grupy badanej weryfikowano poprzez porównywanie otrzymanych danych z informacjami zawartymi w Roczniku Demograficznym 2013 Głównego Urzędu Statystycznego. Rozkład wieku ankietowanych kobiet w ciąży był zbliżony do struktury wiekowej populacji ogólnej kobiet rodzących w 2013 roku, co potwierdza reprezentatywność grupy badawczej. Współczynnik podobieństwa struktur wynosi 87,3% dla województwa łódzkiego (współczynnik podobieństwa struktur dla Polski wynosi 85,8%). Dokładną charakterystykę grupy badanej przedstawia tabela 1.

The multifactorial aetiology of sleep disorders in pregnancy primarily involves hormonal factors (increased levels of estrogen, progesterone, LH, cortisol, and prolactin) and mechanical factors (the sensation of fullness or pressure in the lower abdomen from expanding uterus, foetal movement, painful cramps in lower extremities caused by Mg, Ca, K, and vitamin B deficiency, and gastroesophageal reflux) [2,4]. Stress associated with pregnancy also plays a prominent role in sleep disorders [5,6].

The interrelationship between the changing hormonal profile in pregnancy and the sleep disorders is a complex one. Estrogens and progesterone affect sleep by changing the duration of individual sleep phases. Estrogens and cortisol reduce REM, a stage of sleep characterized by the rapid and random movement of the eyes. Unlike estrogens, progesterone (as well as LH and prolactin) extends the duration of nREM, the non-rapid eye movement sleep, or a deep sleep phase. nREM is when the body repairs and restores. The REM period should take around 25% of the total sleep time [4].

Interrupted sleep translates into lower performance and concentration during the day [2,7]. Also, sleep disorders during pregnancy may be directly or indirectly linked with specific pregnancy pathologies - pre-term labour, increased neonatal mortality, and increased C-section rates [2,8].

STUDY OBJECTIVE

This study investigated the levels and causes of sleep disorders in pregnancy, with a focus on age, history of previous pregnancies and miscarriages, stress levels, and substance abuse.

MATERIALS AND METHODS

A questionnaire survey was distributed to a cohort of 147 female patients with age median of 30 years (min. 17 years; max. 43 years), hospitalised for labour and delivery at the Perinatology Clinic of the Medical University of Lodz, Poland. The survey was completed by patients between 38 and 41 weeks of gestation. Controls were non-pregnant women of childbearing potential (n=140) of similar age structure. To assess the representativeness of the group, the data obtained were compared with the Demographic Yearbook of Poland 2013 of the Central Statistical Office. The age distribution of respondents was similar to the age structure of general population of women who gave birth in 2013, which accounts for the representativeness of the study group. The index of similarity between strata is 87.3% for the Lodz region and 85.8% for Poland. A more detailed description of the study group is provided in Table 1.

Badanie uzyskało zgodę Komisji Bioetyki Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Ankieta obejmowała ocenę jakości snu, poziomu senności dziennej oraz część ogólną o charakterze demograficznym. W oszacowaniu poszczególnych zaburzeń wykorzystano wystandaryzowane testy. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) obejmował pytania określające nawyki senne z ostatniego miesiąca życia. Kwestionariusz zawierał zagadnienia związane z ilością snu, subiektywną oceną jego poziomu oraz weryfikację czynników predysponujących do zaburzeń sennych, które występowały u ankietowanych kobiet w ostatnim okresie życia. Wynik klasyfikował badane na dwie grupy – z niską (>5 pkt) lub dobrą jakością snu (<5 pkt).

The study was approved by the Ethics Committee of the Medical University of Lodz, Poland. The questionnaire survey included questions about sleep quality, daytime sleepiness, and general demographics. Standardized tests were used in estimating individual sleep disorders. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) included questions about sleeping habits in the last month. The questionnaire survey covered sleeping time, perceived sleep level, and factors predisposing to sleep disorders in the most recent period of life. Based on the final score, respondents were divided into two groups of low quality sleep (>5 points) and good quality sleep (<5 points).

Tab. 1. Charakterystyka badanej grupy kobiet w ciąży (n=147)

Cecha	Liczba ankietowanych kobiet w ciąży (N=147)	Wskaźnik struktury w [%]	X ± SD
Wiek			
19 i mniej	1	0,68	30,14 ± 3,00
20-24	11	7,48	
25-29	60	40,82	
30-34	56	38,10	
35-39	17	11,56	
40-44	2	1,36	
45 i więcej	0	0,00	
Liczba poprzednich ciąż			
Brak	108	73,47	0,36 ± 0,53
1	29	19,73	
2	6	4,08	
3 i więcej	4	2,72	
Liczba poronień			
Brak	122	82,99	0,29 ± 0,47
1	13	8,84	
2	7	4,76	
3 i więcej	5	3,41	

Tab. 1. Detailed characteristics of the study group of pregnant women (n=147)

Feature	Number of respondents (N=147)	Stratum weight in [%]	X ± SD
Age			
19 or less	1	0,68	30,14 ± 3,00
20-24	11	7,48	
25-29	60	40,82	
30-34	56	38,10	
35-39	17	11,56	
40-44	2	1,36	
45 and more	0	0,00	
Number of pregnancies			
None	108	73,47	0,36 ± 0,53
1	29	19,73	
2	6	4,08	
3 and more			
Number of miscarriages			
None	122	82,99	0,29 ± 0,47
1	13	8,84	
2	7	4,76	
3 and more	5	3,41	

Ocena senności dziennej została dokonana na podstawie Epworth Sleepiness Scale (ESS). Ankietowane kobiety weryfikowały, na podstawie obserwacji z ostatniego miesiąca, prawdopodobieństwo zaśnięcia w ośmiu najczęściej wykonywanych czynnościach z życia codziennego. Otrzymany wynik porządkował ankietowane do 3 grup: braku nadmiernej senności (0-10 pkt), senności umiarkowanej (11-14 pkt) oraz senności patologicznej (>14 pkt) [9].

W części ogólnej oprócz danych demograficznych (wiek, miejsce zamieszkania, status socjoekonomiczny) sprawdzano dodatkowe czynniki mogące wpływać na pogorszenie jakości snu i zwiększenie senności dziennej. Weryfikacji poddano obecność nałogów (w grupie badanej przed i w czasie ciąży). Wśród kobiet ciężarnych oceniano także nasilenie wyżej opisanych zaburzeń w zależności od trymestru ciąży oraz porównywno ich nasilenie w poszczególnych ciążach u kobiet rodzących więcej niż jeden raz. Dodatkowo zweryfikowano zależność między nasileniem zaburzeń snu a poziomem stresu ocenianym na podstawie 6. stopniowej subiektywnej skali.

Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą programu Statistica 10.0. Postawione hipotezy weryfikowano testami: U Manna-Whitneya, χ^2 oraz testem t. Wpływ większej ilości czynników na wynik poszczególnych skal zawartych w kwestionariuszu zbadano za pomocą regresji logistycznej. Za wartość istotną statystycznie przyjęto $p \approx 0,05$.

WYNIKI

Niską jakość snu stwierdzono w 90,5% (n=133) kobiet w ciąży, istotnie więcej niż w grupie kontrolnej (45,7%; n=64) (ryc.2.).

W grupie badanych kobiet ciężarnych wynik PSQI był wieloczynnikowo uwarunkowany przez: ilość godzin snu, trudności z zasypianiem, odczuwany ból, brak komfortu podczas oddychania (tab.3.).

Daytime sleepiness was measured with the Epworth Sleepiness Scale (ESS). Respondents were asked to assess the likelihood of falling asleep for eight different situations based on their experience from the last month. Based on the ESS score, the respondents were divided into 3 groups: absence of excessive daytime sleepiness (0-10 points), moderate daytime sleepiness (11-14 points), and pathological sleepiness (>14 points) [9].

Apart from demographic data (age, place of residence, socioeconomic status), the respondents were asked questions about additional factors that may affect night-time sleep quality and increase daytime sleepiness. There were questions about addictions (before and during pregnancy in the study group). The survey also examined the intensity of sleep disorders during the subsequent trimesters of pregnancy and during previous pregnancies in women who have had more than one pregnancy. The link between sleep disorders and the perceived stress level evaluated with a 6-degree perceived stress scale was also tested.

STATISTICA 10 software was applied for statistical analysis. The hypotheses were tested using U Mann-Whitney, χ^2 and t tests. The cumulative effects of factors on the scores from different sleep scales were examined with logistic regression. $P < 0.05$ was statistically significant.

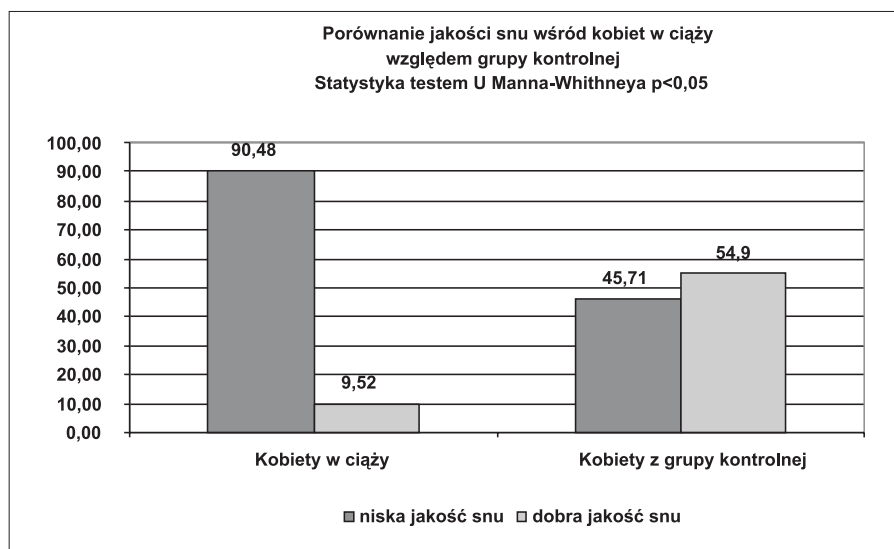
RESULTS

Statistically significant more pregnant women were found to experience poor sleep quality (90.5% n=133 in the study group vs. 45.7% n=64 in the control group) (Fig. 2).

PSQI score in pregnant women was multifactorial conditioned by: number of hours of sleep, difficulty in falling asleep, experienced pain, and breathing discomfort during sleep (Table 3).

Ryc. 2. Porównanie jakości snu wśród kobiet w ciąży względem grupy kontrolnej

Fig. 2. Sleep quality in pregnant women and controls



W tabeli 3. zaprezentowano wpływ liczby godzin snu i trudności z zaśnięciem w czasie dłuższym niż 30 minut na jakość snu. Mniej niż 7,5 godziny nieprzerwanego snu w godzinach nocnych zwiększa szansę pojawienia się niskiej wartości testu oceniającego jakość snu (PSQI) ponad 33. krotnie. W przypadku trudności z zasypianiem szansa na pojawienie się niskiej jakości snu wzrastała 10. krotnie. U kobiet z utrudnionym oddychaniem szansa na wystąpienie zaburzeń snu jest znacznie większa niż u kobiet nie zgłaszających tej dolegliwości i wynosi 6,25. Pogorszenie wyniku PSQI w powyższym modelu jest warunkowane odczuciem bólu z ilorazem szans równym 7,14.

Table 3 presents how sleep quality is affected by the number of hours of sleep and difficulty in falling asleep (>30min). Less than 7.5 hours of night-time sleep increased the likelihood of low PSQI score by over 33 times. If the respondent experienced difficulty with falling asleep, the likelihood of low PSQI score was 10 times higher. In women with breathing discomfort during sleep, the likelihood of sleep disorders is higher than in those who did not experience any breathing discomforts (odds ratio = 6.25). Reduced PSQI score is also conditioned upon night-time pain (odds ratio = 7.14).

Tab. 2. Porównanie jakości snu wśród kobiet w ciąży względem grupy kontrolnej

Klasyfikacja jakości snu	Kobiety w ciąży		Kobiety z grupy kontrolnej		Razem	
	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]
Niska jakość	133	90,48	64	45,71	197	68,64
Dobra jakość	14	9,52	76	54,9	90	31,36
Razem	147	100,00	140	100,00	287	100,00
Analiza statystyczna	Statystyka testem U Manna-Whitneya $p < 0,05$ Wskaźnik podobieństwa struktur: 71,73%					

Tab. 2. Sleep quality in pregnant women and controls

Sleep quality classification	Pregnant women		Controls		Total	
	Number of responses	Stratum weight in [%]	Number of responses	Stratum weight in [%]	Number of responses	Stratum weight in [%]
Low quality	133	90,48	64	45,71	197	68,64
Good quality	14	9,52	76	54,9	90	31,36
Total	147	100,00	140	100,00	287	100,00
Statistical analysis	U Mann-Whitney test $p < 0,05$ Index of similarity between strata: 71.73%					

Tab. 3. Model regresji statystycznej dla PSQI w grupie badanej

N = 147	Regresja logistyczna			
	Liczba godzin snu poniżej 7,5h	Utrudnione zasypianie (>30min)	Niekomfortowe oddychanie podczas snu	Ból odczuwany w godzinach nocnych
Ocena	-3,48	-2,28	-1,81	-1,98
Błąd standard.	1,21	1,10	0,80	0,83
t (142)	-2,88	-2,08	-2,26	-2,39
P	0,005	0,04	0,03	0,02
Iloraz szans (OR)	0,03	0,10	0,16	0,14
Ryzyko względne (RR)	33,33	10,00	6,25	7,14

Tab. 3. Statistical regression model for PSQI in the study group

N = 147	Logistic regression			
	More than 7.5 h of sleep	Difficulty in falling asleep (>30min)	Breathing discomfort during sleep	Night-time pain
Score	-3,48	-2,28	-1,81	-1,98
Standard error	1,21	1,10	0,80	0,83
t (142)	-2,88	-2,08	-2,26	-2,39
P	0,005	0,04	0,03	0,02
OR (odds ratio)	0,03	0,10	0,16	0,14
RR (relative risk)	33,33	10,00	6,25	7,14

Tabela 4. obrazuje częstość obniżonej jakości snu w poszczególnych trymestrach. Ankietowane kobiety w 38 – 41 tygodniu ciąży oceniały retrospektywnie jakość snu w przebiegu całej ciąży.

Ankietowane kobiety ciężarne znacznie częściej zgłaszały problemy ze snem w pierwszym (84,3% vs 15,7%) i trzecim trymestrze (94,3% vs 5,7%). Analiza statystyczna nie potwierdziła istotności ($p>0,05$).

Według subiektywnej oceny kobiet ciężarnych najczęstszymi powodami obniżonego wyniku PSQI były: niewygodna pozycja (68% ankietowanych), konieczność nocnych mikcji (55% ankietowanych) oraz stres związany z ciążą (42% ankietowanych).

Table 4. presents the incidence of low sleep quality in subsequent trimesters of pregnancy. Sleep quality was assessed retrospectively for the entire duration of pregnancy by respondents between 38-41 weeks of gestation.

Among pregnant women, the frequency of sleep disorders was significantly higher during the first (84.3% vs. 15.7%) and the third trimester (94.3% vs. 5.7%). However, no statistical significance was confirmed in the statistical analysis ($p>0.05$).

According to a self-administered survey of pregnant women, the most common causes of low PSQI score are: uncomfortable body position (68%), night-time urination (55%), and pregnancy-related stress (42%).

Tab. 4. Ocena jakości snu w poszczególnych trymestrach ciąży

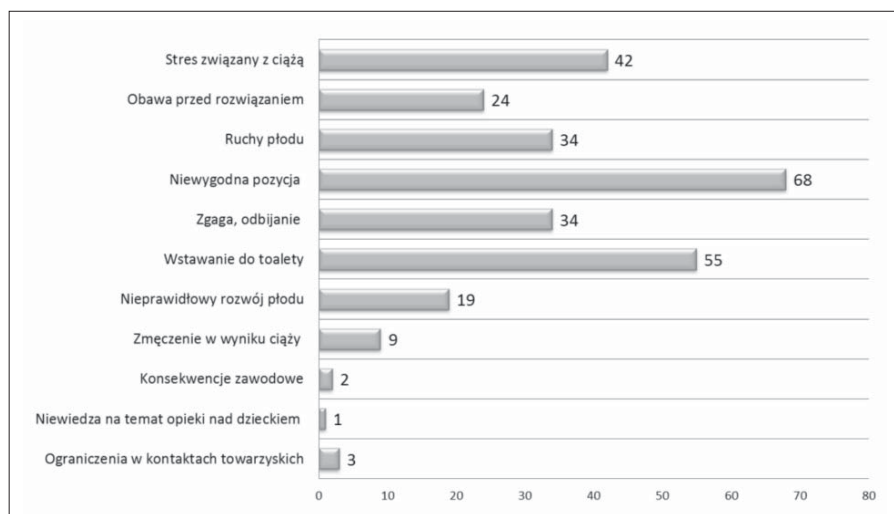
Jakość snu w trymestrach	Trymestr						Razem	
	I		II		III		Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]
	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]		
Niska	43	84,31	24	92,30	66	94,28	133	90,48
Dobra	8	15,69	2	7,70	4	5,72	14	9,52
Razem	51	100,00	26	100,00	70	100,00	147	100,00
Analiza statystyczna	Statystyka testem U Manna-Whithneya $p>0,05$							

Tab. 4. Sleep quality during pregnancy

Sleep quality during pregnancy	Trimester						Total	
	I		II		III		Number of responses	Stratum weight in [%]
	Number of responses	Stratum weight in [%]	Number of responses	Stratum weight in [%]	Number of responses	Stratum weight in [%]		
Low	43	84,31	24	92,30	66	94,28	133	90,48
High	8	15,69	2	7,70	4	5,72	14	9,52
Total	51	100,00	26	100,00	70	100,00	147	100,00
Statistical analysis	U Mann-Whitney test $p>0.05$							

Ryc. 3. Przyczyny zaburzeń snu w przebiegu ciąży w badanej grupie kobiet

Fig. 3. The main causes of sleep disorders during pregnancy in the study group



Nie stwierdzono związku między jakością snu w poszczególnych ciążach wśród ankietowanych kobiet rodzących więcej niż jeden raz ($p > 0,05$). Podobnie nie wykazano zależności względem poronień ($p > 0,05$). Stres zgłaszany, jako jeden z głównych powodów nasilenia zaburzeń snu, wpływa na pogorszenie się jakości snu na granicy istotności statystycznej ($p \approx 0,05$).

Skalą ESS dokonano oceny występowania senności dziennej wśród ankietowanych kobiet w ciąży i grupie kontrolnej (tab.6.).

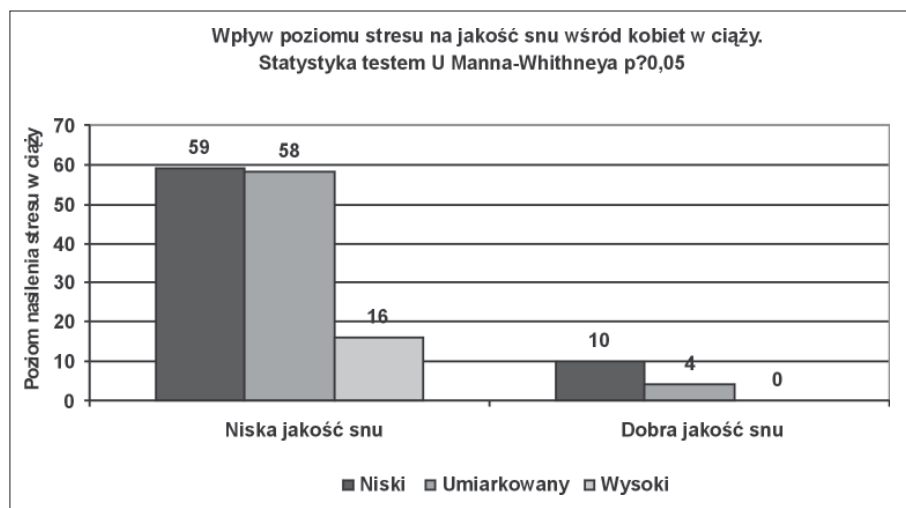
Nie stwierdzono istotnie zwiększonego poziomu senności u kobiet w ciąży względem grupy kontrolnej (senność patologiczna i umiarkowana – 47,6% vs 37,1%). Jednocześnie nie stwierdzono zależności istot-

There was no interrelationship between sleep quality in previous pregnancies among women who have had more than one pregnancy ($p > 0.05$). Likewise, no link was found between sleep quality and the number of miscarriages ($p > 0.05$). The perceived stress was one of the main contributing factors to sleep disorders, but its effect on the sleep quality was border-line significant in statistical terms ($p \approx 0.05$).

Daytime sleepiness was evaluated with ESS among pregnant women and the control group (Table 6).

No significant increase in daytime sleepiness was observed in pregnant women and controls (pathological and moderate daytime sleepiness – 47.6% vs. 37.1%). There was no statistically significant correla-

Ryc. 4. Wpływ poziomu stresu na jakość snu wśród kobiet w ciąży
Fig. 4. The effects of stress on the sleep quality in pregnant women



Tab. 5. Wpływ poziomu stresu na jakość snu wśród kobiet w ciąży

Jakość snu w trymestrach	Poziom stresu						Razem	
	Niski		Umiarkowany		Wysoki		Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]
	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]		
Niska jakość	59	85,50	58	93,55	16	100,00	133	90,48
Dobra jakość	10	4,50	4	6,45	0	0,00	14	9,52
Razem	69	100,00	62	100,00	16	100,00	147	100,00
Analiza statystyczna	Statystyka testem U Manna-Whithneya $p \approx 0,05$							

Tab. 5. The effects of stress on the sleep quality in pregnant women

Sleep disorders vs. stress during pregnancy	Stress level						Total	
	Low		Moderate		High		Number of responses	Stratum weight in [%]
	Number of responses	Stratum weight in [%]	Number of responses	Stratum weight in [%]	Number of responses	Stratum weight in [%]		
Low quality	59	85,50	58	93,55	16	100,00	133	90,48
Good quality	10	4,50	4	6,45	0	0,00	14	9,52
Total	69	100,00	62	100,00	16	100,00	147	100,00
Statistical analysis	U Mann-Whitney test $p \approx 0.05$							

nej statystycznie między wzmożoną sennością dzienną ocenianą skalą Epworth (ESS) a pogorszeniem jakości snu ($p>0,05$).

Wśród ankietowanych kobiet w ciąży 20,4% ($n=30$) zgłosiło nikotynizm przed zajściem w ciążę, z czego aż 46,7% ($n=14$) kontynuowała palenie tytoniu podczas ciąży. Spożycie alkoholu podczas ciąży dotyczyło 8,8% ankietowanych. Nie zaobserwowano istotnego statystycznie związku powyższych nałogów z pogorszeniem się jakości snu i sennością dzienną badanych.

DYSKUSJA

Wysoki stopień zaburzeń snu stanowi jedną z częściej zgłaszanych dolegliwości przez kobiety w ciąży. Podłoże tego procesu jest złożone i obejmuje czynniki hormonalne oraz mechaniczne [4]. W badaniu oceniono poziom nasilenia niskiej jakości snu wśród kobiet w trzecim trymestrze ciąży. Wykazano znaczne obniżenie parametrów testu weryfikującego jakość snu (PSQI) w grupie badanej względem kontrolnej (90,5% vs 45,7%). Występowanie niskiej jakości snu stwierdzono częściej niż w pracach innych autorów (Facco – 53,5%, Hutchison – 71%, Shau-Yu-Tsai – 68,5%) [3,10,11]. Najniższą jakość snu zaobserwowano w pierwszym i trzecim trymestrze ciąży (odpowiednio 29,3%; 44,9%), co potwierdzają wyniki Naud i Hutchison [3,12]. Gorsza jakości snu najczęściej wynikała z częstego oddawania moczu (55%), bólu, utrudnionego oddychania i niewygodnej pozycji podczas snu, co jest zgodne z doniesieniami Hutchison (odpowiednio 96%; 35,8%; 23%; 67,1%) [3].

Niską jakość snu stwierdzono u 90,5% badanych kobiet ciężarnych. Tak duża skala problemu skłania do

tion between increased daytime sleepiness in ESS and deterioration in sleep quality ($p>0.05$).

20.4% ($n=30$) of pregnant women reported to have been smoking before pregnancy, 46.7% ($n=14$) of them continued smoking during pregnancy. Alcohol consumption during pregnancy was reported by 8.8% of pregnant women. No statistically significant link was found between smoking or drinking alcohol and deterioration of sleep quality and daytime sleepiness among the respondents.

DISCUSSION

Sleep disorders are one of the most commonly reported discomforts in pregnancy. The multifactorial aetiology of sleep disturbances in pregnancy involves hormonal and mechanical factors [4]. This study evaluated the rates of low sleep quality among women in the third trimester of pregnancy. PSQI score that evaluated sleep quality was found to be significantly lower among respondents from the study group as compared to the control group (90.5% vs. 45.7%). Low sleep quality among the respondents was found to be more prevalent than in other studies (Facco – 53.5%, Hutchison – 71%, Shau-Yu-Tsai – 68.5%) [3,10,11]. The lowest quality of sleep was observed in the first and third trimester of pregnancy (29.3% and 44.9%, respectively), as confirmed in studies by Naud & Hutchison [3,12]. Lower sleep quality was most frequently attributed to night-time urination (55%), pain, breathing discomfort, and uncomfortable body position during sleep, which were also reported by Hutchison (96%; 35.8%; 23%; and 67.1%, respectively) [3].

Low sleep quality was reported in 90.5% of pregnant women who completed the survey. The scale of the

Tab. 6. Ocena poziomu senności dziennej wśród badanych kobiet w ciąży i w grupie kontrolnej

Klasyfikacja senności dziennej	Kobiety w ciąży		Kobiety z grupy kontrolnej		Razem	
	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]	Liczba odpowiedzi	Wskaźnik struktury w [%]
Patologiczna	11	7,48	14	10,00	28	9,76
Umiarkowana	59	40,14	38	27,14	97	33,80
Brak	77	52,38	88	62,84	165	56,44
Razem	147	100,00	140	100,00	287	100,00
Analiza statystyczna	Statystyka testem U Manna-Whitneya $p<0,05$ Wskaźnik podobieństwa struktur: 71,73%					

Tab. 6. Evaluation of daytime sleepiness among pregnant women and the control group

Daytime sleepiness	Pregnant women		Controls		Total	
	Number of responses	Stratum weight in [%]	Number of responses	Stratum weight in [%]	Number of responses	Stratum weight in [%]
Pathological	11	7,48	14	10,00	28	9,76
Moderate	59	40,14	38	27,14	97	33,80
None	77	52,38	88	62,84	165	56,44
Total	147	100,00	140	100,00	287	100,00
Statistical analysis	U Mann-Whitney test $p<0.05$ Index of similarity between strata: 71.73%					

analizy czynników, które mogą przyczyniać się do znacznego pogorszenia snu. Za efektywny sen, czyli sen, który zapewnia odpoczynek i regenerację organizmu, uznaje się nieprzerwane utrzymanie latencji przez ponad 7,5h [5]. Brak efektywnego snu może powodować zaburzenia koncentracji i obniżone funkcjonowanie w ciągu dnia. Średnia wartość czasu trwania snu w badaniach własnych wynosiła 7,2h ($\pm 1,43$). Kontrastuje to z wynikiem Hutchison i wsp. - 8,1h ($\pm 1,1$) [3]. Wyniki badań Facco i wsp. w trzecim trymestrze ciąży były zbliżone do prezentowanych w badaniu - 7h ($\pm 1,3$) [10].

Zwiększony stopień senności dziennej ocenianej w skali Epworth (ESS>10) wykazało 47,6%. Zgodnie z przyjętym punktem odcięcia do grupy ciężarnych z umiarkowaną i patologiczną sennością dzienną Pien i wsp. zakwalifikował 45,5% ankietowanych. Nieco niższy odsetek w tej grupie wykazał Hutchison i wsp. - 33% [2,3].

Niewielki odsetek kobiet ciężarnych (17,7%) dokonało subiektywnej oceny swojego snu, jako dobry lub bardzo dobry. Bardzo złą ocenę podało 26,5% badanych kobiet. Wynik ten jest zbliżony do doniesień Hutchisona i wsp. - 28,5%; 38% [3].

WNIOSKI

1. U kobiet w ciąży, istotnie częściej występują zaburzenia snu
2. Gorszą jakość snu ocenianą na podstawie testu PSQI, oraz wyższy poziom senności dziennej w skali ESS istotnie częściej obserwowano w grupie kobiet ciężarnych niż w grupie kobiet nie będących w ciąży.
3. Nie stwierdzono związku między niską jakością snu i sennością dzienną wśród kobiet w ciąży oraz u kobiet nie ciężarnych.

problem makes it justified to analyse the causative and contributing factors of these disorders. Over 7.5 h of continued, uninterrupted sleep is considered the precondition for proper rest and regeneration [5]. Lack of effective sleep has been linked with attention problems and reduced daytime performance. The average sleep time in this study was 7.2h (± 1.43). This contrasts with the results reported by Hutchison et al. (8.1h, ± 1.1) [3]. Facco et al. reported similar results for women in the third trimester of pregnancy - 7h (± 1.3) [10].

Increased daytime sleepiness in the Epworth scale (ESS>10) was found in 47.6%. 45.5% of the survey respondents experienced moderate and pathological daytime sleepiness during pregnancy, according to the cut-off point used. Hutchison et al. reported a slightly lower rate of 33% [2,3].

Only a small percentage of pregnant women (17.7%) perceived the quality of their sleep as good or very good. 26.5% of respondents reported to experience very low sleep quality. These figures are similar to the data reported by Hutchison et al. - 28.5%; 38% [3].

CONCLUSIONS

1. Sleep disorders are much more frequent during pregnancy.
2. Lower sleep quality in PSQI and higher daytime sleepiness in ESS are statistically more frequent in pregnant women than in non-pregnant controls.
3. No correlation was found between low sleep quality and daytime sleepiness among pregnant and non-pregnant respondents.

Piśmiennictwo / References:

1. **Kizilirmak A, Timur S, Kartal B.** Insomnia in pregnancy and factors related to insomnia. *Scient Wor J* 2012;197:093.
2. **Pien GW, Schwab RJ.** Sleep disorders during pregnancy. *Sleep* 2004;7:1405-1417.
3. **Hutchison BL, Stone PR, McCowan L et al.** A postal survey of maternal sleep in late pregnancy. *BMC Pregnancy Childbirth [online]* 2012. Dostępny pod adresem URL:www.biomedcentral.com
4. **Ursavas A.** Sleep disorders and pregnancy. W: Minagar A (red.) *Neurological Disorders and Pregnancy*. Burlington: Elsevier 2011;185-200.
5. **Chang JJ, Pien GW, Macones GA et al.** Sleep deprivation during pregnancy and maternal and fetal outcomes: is there a relationship?. *Sleep Med* 2010;14(2):107-114.
6. **Sunil S, Franco R.** Sleep and its disorders in pregnancy. *Wiscon Med J* 2004;103(5):49-52.
7. **Tamanna S, Geraci SA.** Major sleep disorders among women. *South Med J* 2013;106(8):470-478.
8. **Hedmana C, Pohjasvaara T, Tolonen U et al.** Effects of pregnancy on mothers' sleep. *Sleep Med* 2002; 3(1):37-42.
9. **Johns MW.** A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991; 14(6):540-45.
10. **Facco FL, Kramer J, Ho KH et al.** Sleep disturbances in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2010;115(1):77-83.
11. **Tsai SY, Lin JW, Kuo LT, Thomas K.** A daily sleep and fatigue characteristics in nulliparous women during the third trimester of pregnancy. *Sleep* 2012;35(2):257-262.
12. **Naud K, Ouellet A, Brown C et al.** Is sleep disturbed in pregnancy? *Obstet Gynecol Can* 2010;32(1):28-34.
13. **Smigielski J, Majdzinska A, Smigielski W.** Using ROC curves to find the cut-off point in logistic regression with unbalanced samples. *Statistics in transition - new series*. 2012;11(2):381-402.
14. **Lopes E.** A Sleep disorders in pregnancy. *Arq Neuro-Psiquiatr* 2004;62:217-221.
15. **Williams MA, Miller RS, Qiu C.** Associations of early pregnancy sleep duration with trimester-specific blood pressures and hypertensive disorders in pregnancy. *Sleep* 2010;33(10):1363-71.
16. **Soares CN, Murray BJ.** Sleep disorders in women: clinical evidence and treatment strategies. *Psychiatr Clin North Am* 2006;29(4):1095-1113.
17. **Schweiger M.** Sleep disturbances in pregnancy: a subjective study. *Am J Obstet Gynecol* 1972;114:879-882.
18. **Buyesse DJ, Reynolds CF, Monk TH et al.** The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28(2):192-213.
19. **Hollenbach D, Broker R, Herlehy S et al.** Non-pharmacological interventions for sleep quality and insomnia during pregnancy: A systematic review. *J Can Chiropr Assoc* 2013;57(3):260-270.
20. **Drews K, Seremak – Mrozikiewicz A, Barlik M.** Efektywne cięcie cesarskie – wybór terminu. *Perin neonat ginekol* 2013;6(6):131-135.
21. **Okun ML, Kiewra K, Luther JF et al.** Sleep disturbances in depressed and non-depressed pregnant women. *Depress Anxiety* 2011;28(8):676-85.