

*А. Ф. Крот, О. А. Скугаревский*

## РАССТРОЙСТВА СНА У ВРАЧЕЙ КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ДЕТЕРМИНИРОВАННОГО ДЕСИНХРОНОЗА

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

*Вмешательство в цикл сон-бодрствование отражается на физическом и психическом состоянии организма, на социальном и профессиональном функционировании работающего в ночное время врача.*

*В статье представлены результаты исследования, проведенного среди 755 врачей, 446 из которых были задействованы на дежурствах в ночное время (основная группа), 309 не работали ночью (группа сравнения).*

*Достоверно худшие результаты получены в основной группе относительно группы сравнения по показателям всех подшкал Pittsburgh Insomnia Rating Scale (PIRS) со значительной величиной эффекта.*

*Достоверно худшие результаты по ряду подшкал PIRS показали респонденты основной группы, не состоящие в браке. В группе сравнения различия по показателям подшкал PIRS у состоящих и не состоящих в браке были статистически недостоверны.*

*Респонденты мужского пола при работе в ночное время в меньшей степени подвержены расстройствам таких характеристик сна, как скорость засыпания, продолжительность сна, частота ночных пробуждений и состояние неудовлетворённости качеством сна.*

*По отдельным подшкалам PIRS респонденты основной группы, которым в течение месяца на момент проведения опроса приходилось работать две ночи подряд, показали достоверно худшие результаты относительно своих коллег, не имевших двух и более ночных дежурств подряд.*

*Полученные результаты позволяют рассматривать работающих в ночное время врачей возрастной группы старше 40 лет как более уязвимых к расстройствам сна.*

*Респонденты с утренним и промежуточным типами суточной ритмики менее уязвимы к циркадному десинхронозу, показывая лучшие результаты по большинству подшкал PIRS относительно респондентов с вечерним типом суточной ритмики.*

**Ключевые слова:** *расстройства сна, биологические ритмы, циркадная дизритмия, профессионально обусловленный десинхроноз, здоровье врача, сменная работа в ночное время.*

*A. F. Krot, O. A. Skugarevsky*

## DOCTORS'S SLEEP DISORDERS AS A RESULT OF PROFESSIONAL DETERMINED DESYNCHRONOSIS

*Intervention in the sleep-wake cycle affects the physical and mental state of the body, the social and professional functioning of the doctor working at night shift.*

*This article presents the results of a study conducted among 755 doctors, 446 of them work at night shifts (the main group), 309 don't work at night shift (the comparison group).*

*Significantly worse results were obtained in the main group in relation to the comparison group with indicators of all Pittsburgh Insomnia Rating Scale (PIRS) subscales with a significant effect.*

*Unmarried respondents of the main group showed significantly worse results on a number of PIRS subscales. In the comparison group, the differences in the PIRS subscales between married and unmarried respondents were statistically unreliable.*

*Male respondents, who work at night shifts, are less vulnerable to such sleep disorders as falling asleep, the duration of sleep, the frequency of nighttime awakenings and the state of dissatisfaction of sleep's quality.*

*The main group of respondents who had to work two consecutive night shifts during the month showed significantly worse results in a few PIRS subscales in relation to their colleagues who didn't have two or more consecutive night shifts.*

*The obtained results allow for consider the doctors over 40 y.old and working at night shifts as more vulnerable to sleep disorders then their colleagues under 40.*

*Respondents with morning and intermediate types of circadian rhythms are less vulnerable to circadian desynchronosis and showing the best results on the most PIRS subscales in relation to the respondents with an evening type of daily rhythm.*

**Key words:** *sleep disorders, biological rhythms, circadian dysrhythmia, professionally conditioned desynchronosis, doctor's health, night shifts.*

Цикл сон-бодрствование является одним из наиболее значимых биологических ритмов, поддержание которого имеет жизненно важное значение. Расстройства сна несут угрозу как физическому, так и психическому здоровью [1, 2, 4]. Профессионально детерминированное вмешательство в данный цикл в перспективе не может не отразиться как на физическом и психическом состоянии организма, так и на социальном и профессиональном функционировании работающего в ночное время врача.

**Цель.** Оценить влияние сменной работы в ночное время на сон врачей с последующим обоснованием оптимизации профилактических мероприятий.

**Задачи.** Используя Питтсбургскую шкалу инсомнии исследовать отдельные показатели сна у врачей, работающих и не работающих в ночную смену. Дать сравнительную оценку результатов, полученных при исследовании инсомнии у респондентов, работающих и не работающих в ночную смену. Оценить влияние некоторых социальных факторов и профессиональной деятельности респондентов на показатели сна в основной группе. На основании полученных результатов обосновать необходимость проведения профилактических мероприятий у врачей, работающих сменно в ночное время.

**Дизайн исследования.** Обсервационно-аналитическое одномоментное поперечное с помощью метода случай-контроль с направленным отбором групп.

### Материалы и методы

Нами было проведено исследование 755 врачей, которые работали как в стационарах, так и на амбулаторном приёме, выполняя в настоящее время свои функциональные обязанности, то есть формально не имели медицинских противопоказаний к работе и запроса на оказание неотложной медицинской помощи. Все респонденты, принявшие участие в исследовании, были разделены на две группы: основную, включавшую врачей, работающих сменно в ночное время ( $n = 446$ ) и группу сравнения, состоящую из врачей, не ра-

ботающих ночью ( $n = 309$ ). Для самостоятельного заполнения всем опрашиваемым была предложена Питтсбургская шкала инсомнии Pittsburgh Insomnia Rating Scale (PIRS) [3].

Полученные результаты были обработаны статистически при помощи программ STATISTICA 8,0 и SPSS 21,0 с использованием описательных статистик, оценка достоверности разницы сравниваемых величин производилась с помощью  $U$ -критерия Манна-Уитни (Mann-Whitney  $U$ -test),  $H$ -критерия Краскела-Уоллеса (Kruskal-Wallis one-way analysis of variance) и критерия  $\chi^2$  (Chi) для непараметрических данных, критерия Стьюдента ( $t$ ) для параметрических данных. Достоверным считался уровень значимости  $p < 0,05$ . Количественная характеристика степени выраженности наблюдаемого эффекта оценивалась с помощью величины эффекта  $d$ -Cohen.

### Результаты и обсуждения

Достоверно худшие результаты получены в основной группе относительно группы сравнения по показателям всех подшкал Питтсбургской шкалы инсомнии со значительной величиной эффекта (табл. 1).

Как в основной группе, так и в группе сравнения достоверно худшие результаты по всем подшкалам PIRS имели респонденты, использующие для коррекции расстройств сна препараты со снотворным действием. Однако величина эффекта по изучаемым признакам в основной группе была выражена не столь значительно, как в группе сравнения (табл. 2).

Достоверно худшие результаты по подшкалам PIRS «субъективной оценки качества сна» ( $p = 0,018$ ); «дисстресса, связанного со сном», DS ( $p = 0,003$ ); «общей оценки сна», TS ( $p = 0,015$ ) показали респонденты основной группы, не состоящие в браке. В группе сравнения различия по показателям подшкал PIRS у состоящих и не состоящих в браке были статистически недостоверны.

Респонденты женского пола основной группы имели достоверно худшие показатели чем респонденты мужского пола по такой подшкале PIRS,

Таблица 1. Показатели по шкалам PIRS в основной группе и группе сравнения с учетом величины эффекта d-Cohen

Шкалы PIRS	Основная группа (n = 446)	Группа сравнения (n = 309)	Статистическая значимость различий	d-Cohen
	M ± m	M ± m		
Шкала самооценки	62,8 ± 1,14	75,1 ± 1,25	p < 0,001	0,54
Дисстрес, связанный со сном, DS	33,9 ± 1,01	17,5 ± 0,89	p < 0,001	0,85
Параметры сна, SPS	6,7 ± 0,20	4,0 ± 0,17	p < 0,001	0,75
Качество жизни определяемое сном, QOLS	14,0 ± 0,24	9,9 ± 0,32	p < 0,001	0,77
Общая оценка сна, TS	54,6 ± 1,32	31,3 ± 1,21	p < 0,001	0,95

Таблица 2. Показатели подшкал PIRS в основной группе и группе сравнения у респондентов, использующих и не использующих препараты со снотворным действием с учетом величины эффекта d-Cohen

Использование снотворных	Основная группа (n = 446)			d-Cohen	Группа сравнения (n = 309)			d-Cohen
	«Да» (n = 123) Me (25 %-75 %)	«Нет» (n = 323) Me (25 %-75 %)	Статистическая значимость различий		«Да» (n = 75) Me (25 %-75 %)	«Нет» (n = 234) Me (25 %-75 %)	Статистическая значимость различий	
Шкала самооценки	51,0 (43,0-73,0)	71,0 (51,0-85,0)	p < 0,001	0,52	71,0 (49,0-89,5)	82,0 (67,0-94,0)	p = 0,006	0,39
Дисстрес, связанный со сном, DS	34,0 (21,0-47,0)	27,0 (16,0-45,0)	p = 0,006	0,30	19,0 (10,0-33,0)	12,0 (5,0-20,5)	p < 0,001	0,54
Параметры сна, SPS	8,0 (5,0-11,0)	5,0 (3,0-9,0)	p < 0,001	0,49	5,0 (2,0-8,0)	3,0 (2,0-5,0)	p < 0,001	0,56
Качество жизни определяемое сном, QOLS	15,0 (12,0-19,0)	14,0 (10,0-18,0)	p = 0,001	0,33	12,0 (9,0-16,0)	9,0 (6,0-13,0)	p = 0,001	0,43
Общая оценка сна, TS	55,0 (39,0-76,0)	45,0 (32,0-70,0)	p = 0,001	0,35	37,0 (24,0-51,0)	25,0 (14,0-38,0)	p < 0,001	0,58

как «параметры сна», SPS (p = 0,018). В иных подшкалах различия не имели статистической значимости.

Респонденты основной группы, которым в течение месяца на момент проведения опроса приходилось работать две ночи подряд, показали достоверно худшие результаты относительно своих коллег, не имевших двух и более ночных дежурств подряд по таким подшкалам PIRS, как «субъективная оценка качества сна» (p = 0,024), «дисстрес, связанный со сном», DS (p = 0,016), «общая оценка сна», TS (p = 0,016).

При сравнении показателей PIRS у респондентов основной группы, разделенных по возрастной медиане на подгруппы до 40 лет и старше 40 лет, по большинству подшкал респонденты старшей возрастной группы имеют достоверно худшие показатели (табл. 3).

Тогда как у респондентов группы сравнения, разделенных по возрастной медиане на подгруппы до 40 лет и старше 40 лет, по ряду подшкал PIRS достоверно худшие показатели имеют респонденты младшей возрастной группы (табл. 4).

Показатели PIRS у обследованных респондентов отличаются в зависимости от типа суточной ритмики.

По подшкале PIRS «субъективной оценки качества сна» среди респондентов основной группы достоверно худшие показатели (H = 10,2, p = 0,038) имели респонденты с вечерним типом суточной ритмики относительно респондентов с промежуточным (p = 0,025) и утренним (p = 0,011) типами суточной ритмики. Достоверных отличий между респондентами с промежуточным и утренним типами суточной ритмики по данному показателю PIRS нет (p = 0,249). У респондентов группы

Таблица 3. Показатели по шкалам PIRS респондентов основной группы (n = 446) в возрастных подгруппах до 40 лет и старше 40 лет

Шкалы PIRS	До 40 лет (n = 245)	Старше 40 лет (n = 201)	Статистическая значимость различий
	M ± m	M ± m	
Шкала самооценки	65,4 ± 1,54	59,74 ± 1,66	p = 0,013
Дисстрес, связанный со сном, DS	32,6 ± 1,30	35,4 ± 1,59	p = 0,176
Параметры сна, SPS	6,2 ± 0,24	7,4 ± 0,32	p = 0,001
Качество жизни, определяемое сном, QOLS	13,4 ± 0,33	14,8 ± 0,33	p = 0,004
Общая оценка сна, TS	52,2 ± 1,73	57,6 ± 2,00	p = 0,039

Таблица 4. Показатели по шкалам PIRS респондентов группы сравнения (n = 309) в возрастных подгруппах до 40 лет и старше 40 лет

Шкалы PIRS	До 40 лет (n = 164)	Старше 40 лет (n = 145)	Статистическая значимость различий
	M ± m	M ± m	
Шкала самооценки	75,0 ± 1,63	75,2 ± 1,94	p = 0,928
Дисстресс, связанный со сном, DS	20,9 ± 1,26	13,4 ± 1,16	p < 0,001
Параметры сна, SPS	4,1 ± 0,22	3,9 ± 0,27	p = 0,704
Качество жизни, определяемое сном, QOLS	10,2 ± 0,44	9,5 ± 0,46	p = 0,310
Общая оценка сна, TS	35,2 ± 1,70	26,8 ± 1,64	p < 0,001

сравнения различия по данному показателю PIRS в зависимости от типов суточной ритмики статистически не значимы ( $H = 5,9$ ,  $p = 0,205$ ).

По подшкале PIRS «дисстресса, связанного со сном», DS среди респондентов основной группы достоверно худшие показатели ( $H = 20,0$ ,  $p < 0,001$ ) имели респонденты с вечерним типом суточной ритмики относительно респондентов с промежуточным ( $p = 0,025$ ) и утренним ( $p = 0,011$ ) типами суточной ритмики. Достоверных отличий между респондентами с промежуточным и утренним типами суточной ритмики по данному показателю PIRS нет ( $p = 0,929$ ). В группе сравнения отсутствуют достоверные различия по данному показателю PIRS между респондентами с вечерним и промежуточным типами суточной ритмики ( $p = 0,106$ ), тогда как респонденты с утренним типом суточной ритмики имеют достоверно лучшие показатели относительно респондентов как с вечерним ( $p < 0,001$ ), так и с промежуточным ( $p < 0,001$ ) типами суточной ритмики ( $H = 20,5$ ,  $p < 0,001$ ).

По подшкале PIRS «параметров сна», SPS среди всех респондентов основной группы статистически значимых различий в зависимости от типа суточной ритмики выявлено не было ( $H = 3,4$ ,  $p = 0,498$ ). В группе сравнения респонденты с утренним типом суточной ритмики имеют достоверно лучшие показатели по данному параметру PIRS относительно респондентов как с вечерним ( $p < 0,001$ ), так и с промежуточным ( $p = 0,004$ ) типами суточной ритмики, респонденты с промежуточным типом суточной ритмики имеют достоверно лучшие показатели по данному параметру PIRS относительно респондентов с вечерним типом суточной ритмики ( $p = 0,002$ ) ( $H = 22,8$ ,  $p < 0,001$ ).

В основной группе достоверно лучшие показатели по подшкале PIRS «качества жизни, определяемого сном», QOLS имеют респонденты с промежуточным типом суточной ритмики относительно респондентов с вечерним типом суточной ритмики ( $p = 0,017$ ) ( $H = 9,5$ ,  $p = 0,050$ ). В группе сравнения респонденты с утренним типом суточ-

ной ритмики имеют достоверно лучшие показатели по данному параметру PIRS относительно респондентов как с вечерним ( $p < 0,001$ ), так и с промежуточным ( $p < 0,001$ ) типами суточной ритмики, респонденты с промежуточным типом суточной ритмики имеют достоверно лучшие показатели по данному параметру PIRS относительно респондентов с вечерним типом суточной ритмики ( $p = 0,015$ ) ( $H = 23,0$ ,  $p < 0,001$ ).

По подшкале PIRS «общей оценки сна», TS среди респондентов основной группы достоверно худшие показатели ( $H = 16,0$ ,  $p = 0,003$ ) имели респонденты с вечерним типом суточной ритмики относительно респондентов с промежуточным ( $p < 0,001$ ) и утренним ( $p = 0,019$ ) типами суточной ритмики. Достоверных отличий между респондентами с промежуточным и утренним типами суточной ритмики по данному показателю PIRS нет ( $p = 0,685$ ). В группе сравнения респонденты с утренним типом суточной ритмики имеют достоверно лучшие показатели по данному параметру PIRS относительно респондентов как с вечерним ( $p < 0,001$ ), так и с промежуточным ( $p < 0,001$ ) типами суточной ритмики, респонденты с промежуточным типом суточной ритмики имеют достоверно лучшие показатели по данному параметру PIRS относительно респондентов с вечерним типом суточной ритмики ( $p = 0,011$ ) ( $H = 27,2$ ,  $p < 0,001$ ).

#### Выводы

1. Работающие в ночное время врачи дают субъективно более низкую оценку качеству своего сна относительно не работающих ночью коллег. Вместе с тем достаточно высокие цифры по подшкале «субъективной оценки качества сна» в группе работающих ночью (свыше 50 баллов) диссоциируют с показателями иных подшкал PIRS и могут свидетельствовать о том, что расстройства сна респондентами этой группы плохо осознаются, а тяжесть расстройств недооценивается.

2. Исходя из полученных данных можно говорить о протективной роли семейной поддержки в отношении расстройств сна, вызванных циркадным десинхронозом.

3. Респонденты мужского пола при работе в ночное время в меньшей степени подвержены расстройствам таких характеристик сна, как скорость засыпания, продолжительность сна, частота ночных пробуждений и состояние неудовлетворённости качеством сна.

4. Два ночных дежурства подряд в течение месяца ухудшают показатели PIRS у врачей, что следует учитывать при планировании сменной работы персонала лечебно-профилактических учреждений.

5. Достоверно худшие результаты по подшкалам PIRS как среди работающих сменно в ночное время, так и среди не работающих ночью показывали респонденты, принимающие транквилизаторы и препараты со снотворным эффектом. При этом величина эффекта, дающая количественную характеристику выраженности различий среди работающих по ночам была не столь значительна, как среди не работающих в ночное время, что может указывать на измотанность, редукцию адаптационного потенциала у дежурящих врачей относительно их не дежурящих коллег. Не работающие в ночное время респонденты, принимающие транквилизаторы, показывали по большинству подшкал PIRS достоверно лучшие результаты, чем работающие ночью респонденты, не принимающие снотворных препаратов, при этом субъективная оценка качества сна у них достоверно не отличалась. То есть ночные дежурства негативно влияют на сон респондентов, и отсутствие субъективного желания контролировать качество сна медикаментами у дежурящих ночью врачей не ассоциировано с лучшими результатами по подшкалам PIRS относительно наиболее страдающих от нарушений сна не дежурящих коллег. Глубокие расстройства сна, истощение адаптационного потенциала в существующих профессиональных условиях затрудняют выполнение профессиональных обязанностей, что приводит к попыткам вернуть контроль над циклом сон-бодрствование путем использования транквилизаторов и снотворных препаратов. Парадоксальность ситуации заключается в том, что респонденты указывали на использование транквилизаторов в течение месяца, а сон они оценивали за последние семь дней, следовательно, прием медикаментов не улучшал качество сна, что свидетельствует о крайнем напряжении адаптацион-

ных механизмов и истощении ресурсов, когда даже медикаментозное воздействие не оказывает ожидаемого влияния на показатели сна, регистрируемые при помощи PIRS.

6. Полученные результаты позволяют рассматривать работающих в ночное время врачей возрастной группы старше 40 лет как более уязвимых к расстройствам сна.

7. Полученные данные указывают на то, что респонденты с утренним и промежуточным типами суточной ритмики обладают большим адаптационным потенциалом, являются менее уязвимыми к циркадному десинхронозу, показывая лучшие результаты по большинству подшкал PIRS относительно респондентов с вечерним типом суточной ритмики.

### Литература

1. Андреева, Е. Н. Нарушение циркадных ритмов – фактор риска развития ожирения и хронической ановуляции у женщин репродуктивного возраста / Е. Н. Андреева, О. Р. Григорян, Е. В. Шереметьева, Ю. С. Абсарова, В. А. Фурсенко // Проблемы репродукции. – 2020. – № 26(5). – С. 36–42.

2. Мисникова, И. В. Сон и нарушения метаболизма / И. В. Мисникова, Ю. А. Ковалева // Русский медицинский журнал. – 2017. – № 22. – С. 1641–1645.

3. Moul, D., Pilkonis P., Miewald J., Carey T., Buysse D. Preliminary study of the test-retest reliability and concurrent validities of the Pittsburgh Insomnia Rating Scale (PIRS). In: Sleep. – 2002. – Vol. 25. – P. A246–A247.

4. Pavlova, M. Sleep Disorders / M. Pavlova, V. Latreille // The American Journal of Medicine. – 2019. – Vol. 132, № 3. – P. 292–299.

### References

1. Andreyeva, Ye.N. Narusheniye tsirkadnykh ritmov – faktor riska razvitiya ozhireniya i khronicheskoy anovulyatsii u zhenshchin reproduktivnogo vozrasta / Ye. N. Andreyeva, O. R. Grigoryan, Ye.V. Sheremet'yeva, Yu. S. Absatarova, V. A. Fursenko // Problemy reproduksii. – 2020. – № 26(5). – S. 36–42.

2. Misnikova, I. V. Son i narusheniya metabolizma / I. V. Misnikova, Yu. A. Kovaleva // Russkiy meditsinskiy zhurnal. – 2017. – № 22. – S. 1641–1645.

3. Moul, D., Pilkonis P., Miewald J., Carey T., Buysse D. Preliminary study of the test-retest reliability and concurrent validities of the Pittsburgh Insomnia Rating Scale (PIRS). In: Sleep. – 2002. Vol. 25. – P. A246–A247.

4. Pavlova, M. Sleep Disorders / M. Pavlova, V. Latreille // The American Journal of Medicine. – 2019. – Vol. 132, № 3. – P. 292–299.

Поступила 04.11.2021 г.