

**ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА СНА НА ВРЕМЯ НАСТУПЛЕНИЯ  
МЕНОПАУЗЫ И НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА**  
**INFLUENCE OF SLEEP MODE ON THE MENOPAUSE TIME AND  
SOME CHARACTERISTICS OF THE MENSTRUAL CYCLE**

Анжелика Генералова (соавторы Скринауc С.С., Хитева С.А., Лигецкая И.В.,  
Орехова Н.И., Хаменок М.Д.)  
Витебск, Беларусь

Ключевые слова. Дефицит ночного сна, мелатонин, менопауза, менструальный цикл.

Резюме. Проанализировано время наступления менопаузы у женщин, работающих в ночную смену, а также оценено влияние прерывистого сна на некоторые характеристики менструального цикла у женщин репродуктивного возраста. Полученные нами результаты показали, что у медсестер, имеющих ночные дежурства на протяжении 25 – 30 лет менопауза наступает в среднем на 4 года раньше, по сравнению с женщинами, не работающими в ночную смену. У женщин репродуктивного возраста дефицит ночного сна предрасполагает к более обильным и болезненным менструациям.

Keywords. Night sleep deficiency, melatonin, menopause, menstrual cycle.

Summary. The time of menopause onset in women working on night was analyzed, and the effect of intermittent sleep on some characteristics of the menstrual cycle in women of reproductive age was evaluated. Our results showed that nurses who have been on night shifts for 25 to 30 years have menopause 4 years earlier than women without night shifts. In women of reproductive age, lack of night sleep predisposes to more profuse and painful menstruations.

Введение. Изменение режима сна и бодрствования способствует нарушению баланса между нейроэндокринной и репродуктивной системой женщины. Дефицит ночного сна снижает выработку мелатонина эпифизом, нарушает секрецию гормонов системы «гипоталамус-гипофиз-гонады» [1,2]. Синтез мелатонина осуществляется в эпифизе преимущественно в ночное время суток. Мелатонин оказывает антиоксидантное, иммуномодулирующее и противоопухолевое действие; совместно с другими факторами определяет ритмичность секреции гонадотропных гормонов женщины [2,3]. При увеличении светового воздействия на сетчатку глаза человека выработка мелатонина подавляется [1,2,]. В настоящее время широко обсуждается участие мелатонина в регуляции менструального цикла (МЦ) и фолликулогенеза в яичниках. Не исключается роль непосредственного влияния мелатонина на миометрий матки через мелатониновые M1 и M2 рецепторы и на созревание фолликула [3,4,5]. Женский организм реагирует на дефицит ночного сна нарушением циклических процессов в системе «гипоталамус-гипофиз-яичники». Воздействие света ночью укорачивает продолжительность менструального цикла у женщин с длинным циклом [2]. Кроме того, влияние искусственного света ночью способствует

преобладанию ановуляторных циклов, укорочению лютеиновой фазы менструального цикла, развитию предменструального синдрома и снижению фертильности [4,5].

Цель. Проанализировать время наступления менопаузы у женщин, работающих в ночную смену, а также влияние прерывистого сна на менструальный цикл у женщин репродуктивного возраста.

Материалы и методы. Нами была составлена анкета, учитывающая следующие параметры: возраст участниц, стаж работы в ночную смену, время наступления менопаузы, наличие хронических гинекологических заболеваний и экстрагенитальной патологии, продолжительность менструального цикла в днях, продолжительность менструаций и их характеристика, а также наличие предменструального синдрома. О присутствии последнего судили на основании результатов опроса по шкале «Оценка формы и тяжести ПМС» с помощью календаря предменструальных симптомов (Menstrual Distress Questionnaire/ MDQ). Всего было опрошено 130 женщин в возрасте 30-60 лет. Среди них медицинских работников, работающих в ночную смену, было 60 женщин и 70 женщин без ночных дежурств (контрольная группа). В исследовании принимали участие 80 женщин с менопаузой, среди которых - 40 медицинских сестер, работающих в ночную смену (стаж работы 25-30 лет) и 40 женщин, не работающих в ночную смену (контрольная группа). Женщин репродуктивного возраста было 50 человек, среди них 20 медицинских сестер, работающих в ночную смену и 30 не работающих в ночную смену (контрольная группа). Статистическая обработка результатов проводилась с помощью прикладных программ Excel из пакета MS Office 10,0. Так как характер распределения изучаемых величин отличался от нормального (критерий Шапиро-Уилка), то при их описании использовали показатели медианы (Me), верхнего и нижнего квартилей. Достоверность различий изучаемых величин определяли по критерию Манна-Уитни. Достоверность разности частот изучаемых величин определяли по критерию хи-квадрат, различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

Результаты и обсуждение. Среди 80 женщин с менопаузой 40 были медицинскими сестрами, работающими в ночные смены на протяжении 25-30 лет. Остальные 40 медработников имели работу, не связанную с ночными дежурствами (контрольная группа). Полученные нами данные по времени наступления менопаузы среди женщин данных групп представлены в таблице 1.

Таблица 1. Возраст наступления менопаузы у медицинских сестер, работающих в ночную смену.

| Возраст наступления менопаузы               | 45-49 лет        | 50-55 лет       |
|---------------------------------------------|------------------|-----------------|
| Мед. сестры с ночными дежурствами (40 чел.) | 33 чел. (82,5%)* | 7 чел. (17,5%)* |
| женщины без ночных дежурств (40 чел.)       | 3 чел. (7,5%)    | 37 чел. (92,5%) |

\* $p < 0,001$  сравнение с показателями у женщин без ночных дежурств. Среди женщин, работающих в ночную смену, менопауза достоверно чаще наступает в более раннем возрасте, в 45-49, лет по сравнению с контрольной группой, где менопауза достоверно чаще наблюдалась в возрасте 50-55 лет. Средний возраст наступления менопаузы у представительниц европеоидной расы – 51 год [6]. Полученные нами результаты показали, что у медсестер, имевших ночные дежурства на протяжении 25 – 30 лет, менопауза наступает в среднем на 4 года раньше, по сравнению с женщинами без ночных смен ( $p < 0,001$ ). Средний возраст менопаузы среди медицинских сестер составил 47,9 лет, медиана (Me)-48; верхний и нижний квартили (46:49). Среди контрольной группы женщин - 51,5 лет, Me-52; (50:53).

Результаты, полученные при сравнении характеристик менструального цикла женщин репродуктивного возраста, работающих в ночную смену, с характеристиками менструального цикла женщин без ночных дежурств (контрольная группа) представлены в таблице 2.

Таблица 2. Анализ менструального цикла у медсестер, работающих в ночную смену

| Характеристики менструального цикла | Медицинские сестры<br>20 чел. | Контрольная группа<br>30 чел. |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Регулярный цикл                     | 14 (70%)                      | 25 (83,3%)                    |
| Нерегулярный цикл                   | 6 (30%)                       | 5 (16,7%)                     |
| Прод.менстр.цикла<br>22-24 дня      | 2 (14,3%)                     | 3 (12%)                       |
| 25-29 дней                          | 10 (71,4%)                    | 11 (44%)                      |
| 30-35 дней                          | 2 (14,3%)                     | 11 (44%)                      |
| Прод.ментруаций:<br>3-5 дней        | 14 (70%)                      | 26 (86,7%)                    |
| 6-7 дней                            | 5 (25%)                       | 24 (13,3%)                    |
| Более 8 дней                        | 1 (5%)                        | 0                             |
| Скудные                             | 1 (5%)                        | 3 (13,4%)                     |
| Нормальные                          | 8 (40%)                       | 21 (70%)                      |
| Обильные                            | 11 (55%)*                     | 5 (16,6%)                     |
| Боль отсутствует                    | 2 (10%)                       | 5 (17%)                       |
| Боль умеренная                      | 7 (35%)                       | 19 (63%)                      |
| Боль сильная                        | 11 (55%)*                     | 6 (20%)                       |
| Наличие ПМС                         | 16 (80%)                      | 18 (60%)                      |

\* $p < 0,05$  сравнение с соответствующими показателями контрольной группы.

Женщины, работающие в ночную смену, достоверно чаще имели более обильные менструации (в 55% случаев) по сравнению с контрольной группой – 16,6% случаев ( $p = 0,0044$ ). Выраженная альгоменорея (болезненные менструации) также достоверно чаще регистрировалась среди женщин с прерывистым сном – у 55% опрошенных и только у 20% женщин контрольной группы ( $p = 0,0083$ ). При анализе частоты встречаемости

гинекологической и экстрагенитальной патологии среди этих групп женщин достоверной разницы выявлено не было.

С возрастом у женщин увеличивается порог чувствительности гипоталамуса к гомеостатической регуляции эстрогенами. Это ведет к увеличению продукции гипофизарных гонадотропинов и гиперстимуляции яичников, однако после 45-50 лет уровень эстрогенов не всегда оказывается достаточным, чтобы вызвать овуляцию из-за изменения чувствительности к ним гипоталамуса. В яичниках усиливаются пролиферативные процессы, образуются фолликулярные кисты, возрастает окислительное повреждение клеток, усиливается апоптоз ооцитов, нарушается васкуляризация яичников с последующим развитием фиброза [2,4,5]. При недостатке ночного сна в организме развивается стресс-реакция, что отражается на работе симпатoadреналовой системы, системы гипоталамус-гипофиз-надпочечники, выработке в гипоталамусе гонадолиберинов и гонадотропных гормонов, а также на характере секреции мелатонина эпифизом. Увеличение содержания АКТГ, глюкокортикоидов, катехоламинов приводит к уменьшению выделения гонадолиберинов, а следовательно, и гонадотропинов. Увеличивается образование активных форм кислорода и азота с дополнительным повреждающим воздействием на клетки репродуктивной системы. При неравномерном рабочем графике и переизбытке света в ночное время подавляется выработка мелатонина [1,2], который совместно с другими факторами определяет ритмичность секреции гонадотропных гормонов и гормональный статус женщины [4,5,6]. Таким образом, дефицит ночного сна в совокупности с возрастными изменениями предрасполагает к более раннему возрасту наступления менопаузы.

Заключение. Длительный дефицит ночного сна повышает вероятность более раннего наступления менопаузы. Работа в ночную смену на протяжении 25-30 лет способствует более раннему наступлению менопаузы (в среднем на четыре года). У женщин репродуктивного возраста дефицит ночного сна предрасполагает к более обильным и болезненным менструациям.

#### Литература

1. Арушанян, Э.Б., Щетинин Е.В. Мелатонин как универсальный модулятор любых патологических процессов. Патологическая физиология и экспериментальная терапия. 2016. №1. С.79-88.
2. Анисимов В.Н., Виноградова И.А. Старение женской репродуктивной системы и мелатонин. СПб.: Издательство «Система», 2008. 44 с.
3. Мелатонин и беременность: нейрофизиология, влияние на патологические состояния матери и плода, участие в фетальном программировании / В.А. Голоков [и др.] // Вестник северо-восточного федерального университета имени М.К. Амосова «Медицинские науки». – 2019. – №1(14). – С.5-18.
4. Кузнецова, И.В. Мелатонин и предменструальный синдром / И.В. Кузнецова // Российский вестник акушера-гинеколога. –2018. –№6. –С.100-104.
5. Maganhin, C.C. Effects of melatonin on ovarian follicles / C.C. Maganhin, L.F. Fuchs, R.S. Simoes // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. – 2013. – V.166, №2. – P. 178-184.

6. Socioeconomic position, lifestyle factors and age at natural menopause: a systematic review and meta-analyses of studies across six continents / D.A. Schoenaker [et al.] // *Int. J. Epidemiol.* – 2014. – Vol. 43. – P. 1542-1562.