

## ДИНАМИКА ПСИХОВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИНСОМНИЕЙ НА ФОНЕ КОМПЛЕКСНОГО САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ

Горяев А.Г.<sup>1</sup>, Кулишова Т.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Санаторий «Сибирь» АО «Курорт Белокуриха», Белокуриха, e-mail: Goryaev-doc@mail.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Барнаул, e-mail: tkulishova@bk.ru

В исследовании приняли участие 122 больных с установленным диагнозом хронической инсомнии со средним возрастом –  $54 \pm 2,4$  г. Основная группа включала 62 пациента, которым проводилось комплексное санаторно-курортное лечение и транскраниальная магнитотерапия. Группа сравнения из 60 пациентов получала только комплексное лечение. Всем пациентам проведена кардиоинтервалография и анкетирование с помощью опросника по шкале тревоги и депрессии HADS до и после лечения. Симпатическая направленность регуляции сердечного ритма выявлена у 70 (57,4%) пациентов, при этом у половины из них (50%) определялась гиперсимпатикотония (ИН>120 у.е.). Полученные результаты позволяют говорить о том, что проявлениям хронической инсомнии сопутствует вегетативный дисбаланс с преобладанием симпатического тонуса, что, в свою очередь, подтверждает положение о гиперактивации, как основного патогенетического механизма хронической инсомнии. Анализ психоэмоционального статуса до лечения выявил высокие уровни субклинической и клинически выраженной тревоги и депрессии у всех пациентов с хронической инсомнией. В результате лечения количество больных с нормальным состоянием тонуса вегетативной нервной системы в основной группе увеличилось с 22,6% до 40% ( $p<0,05$ ), в группе сравнения с 20% до 25% ( $p>0,05$ ). Увеличение количества больных с нормотоническим состоянием вегетативной нервной системы в основной группе обусловлено уменьшением пациентов в группе больных с симпатикотонией на 15,7% ( $p<0,05$ ) и в группе больных с ваготонией на 1,7% ( $p>0,05$ ). При анализе изменения тревоги и депрессии по шкале HADS также выявлена достоверная положительная динамика внутри обеих групп, однако в основной группе в случае применения транскраниальной магнитотерапии результаты лечения были достоверно лучше, чем в группе сравнения. Полученные результаты позволяют сделать вывод о целесообразности и перспективности применения транскраниальной магнитотерапии для коррекции психоэмоциональных нарушений у пациентов с хронической инсомнией.

Ключевые слова: хроническая инсомния, вегетативные показатели, вегетативный тонус, тревога, депрессия, транскраниальная магнитотерапия, санаторно-курортное лечение.

## DYNAMICS OF PSYCHOVEGETATIVE STATUS AT PATIENTS WITH CHRONIC INSOMNIA ON THE BACKGROUND OF COMPLEX SANATORIUM-RESORT TREATMENT WITH THE USE OF TRANSCRANIAL MAGNETIC THERAPY

Goryaev A.G.<sup>1</sup>, Kulishova T.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>JSC "Resort Belokurikha", sanatorium "Siberia", Belokurikha, e-mail: Goryaev-doc@mail.ru;

<sup>2</sup>Altai State Medical University, Barnaul, e-mail: tkulishova@bk.ru

The study involved 122 patients diagnosed with chronic insomnia with an average age of  $54 \pm 2.4$  g. the Main group included 62 patients who underwent complex Spa treatment and transcranial magnetic therapy. The comparison group consisting of 60 patients received only complex treatment. All patients underwent cardiointervalography and questionnaire survey on the scale of anxiety and depression HADS before and after treatment. Sympathetic the direction of regulation of cardiac rhythm was diagnosed in 70 (57.4%) and patients, while half of them (50%) were determined gipersimpatikotonia (IN>120.e.). The results suggest that manifestations of chronic insomnia are accompanied by a vegetative imbalance with a predominance of sympathetic tone, which, in turn, confirms the position of hyperactivation as the main pathogenetic mechanism of chronic insomnia. Analysis of psychoemotional status before treatment revealed high levels of subclinical and clinically expressed anxiety and depression in all patients with chronic insomnia. As a result of treatment, the number of patients with normal state of autonomic nervous system tone in the main group increased from 22.6% to 40% ( $p<0.05$ ), in the comparison group from 20% to 25% ( $p>0.05$ ). The increase in the number of patients with normotonic state of the autonomic nervous system in the study group is due to a decrease in patients in the group of patients with sympathicotonia by 15.7% ( $p<0.05$ ) and in the group of patients with vagotonia by 1.7%

**( $p > 0.05$ ). The analysis of changes in the score of anxiety and depression on the scale of HADS also revealed significant positive dynamics within both groups, however, in the main group in the case of transcranial magnetotherapy treatment results were significantly better than in the comparison group. The results allow us to conclude about the feasibility and prospects of using transcranial magnetic therapy for the correction of psychovegetative disorders in patients with chronic insomnia.**

Keywords: chronic insomnia, vegetative indices, autonomic tone, anxiety, depression, transcranial magnetic therapy, sanatorium-resort treatment.

Согласно современным научным представлениям, хроническая инсомния - форма нарушений сна, характеризующаяся жалобами на расстройство ночного сна (трудности инициации, поддержания или пробуждение раньше желаемого времени) и связанные с этим нарушения в период дневного бодрствования, возникающие даже когда времени и условий для сна достаточно [1; 2]. В таком понимании распространенность инсомнии в общей популяции оценивается в 9-15% [1-3]. Кроме высокой распространенности, клиническое значение инсомнии также определяется негативным влиянием, которое она оказывает на физическое здоровье людей, социальную сферу и показатели экономической деятельности [4-6]. Снижение производительности труда у больных инсомнией связано не столько с феноменом отсутствия на рабочем месте (абсентеизмом), сколько со снижением производительности труда из-за продолжения работы во время болезни (феномен презентеизма). Показано, что ежегодные расходы на медицинскую помощь у людей с инсомнией на 26% превышают таковые у людей без нее [5-7]. Поскольку нарушения при хронической инсомнии в период дневного бодрствования довольно неспецифичны, они часто выражаются в виде клинических симптомов тревожных и депрессивных, а также психовегетативных расстройств [8; 9].

В современной научной литературе встречаются публикации о положительном влиянии транскраниальной магнитотерапии на динамику вегетативных показателей у пациентов с различными соматическими заболеваниями [10]. При этом на сегодняшний день практически нет данных о воздействии транскраниальной магнитотерапии на вегетативные показатели у пациентов с хронической инсомнией. Из современных физических факторов магнитное поле является наиболее обоснованным для применения на структуры мозга [11; 12]. С одной стороны, оно может оказывать воздействие на регулирующие структуры головного мозга, так как обладает максимальной проникающей способностью, с другой – это физиологическое воздействие, поскольку магнитное поле – естественный природный фактор, воздействующий на человека в течение всей жизни с момента его зачатия. Особый интерес вызывает применение транскраниальной магнитотерапии как локального воздействия с системными эффектами. В ряде научных исследований установлено, что динамический (бегущий) характер магнитного поля при транскраниальном воздействии обладает биосинхронизирующим, анксиолитическим, седативным, антидепрессивным и

вегетостабилизирующим действием [10-12]. Положительные терапевтические эффекты транскраниальной магнитотерапии действуют на основные патогенетические звенья при тревожно-депрессивных и психовегетативных расстройствах, которые, в свою очередь, являются одними из ключевых моментов поддержания и прогрессирования хронической инсомнии [4; 7; 13].

Цель исследования: оценить динамику психовегетативного статуса у больных с хронической инсомнией на фоне комплексного санаторно-курортного лечения с применением транскраниальной магнитотерапии.

**Материалы и методы исследования.** В исследовании приняли участие 122 больных с верифицированным диагнозом хроническая инсомния, средний возраст  $54 \pm 2,4$  года, из них женщины составили 69,0%, мужчины 31,0%. Критерии включения пациентов в исследование: добровольное информированное согласие пациентов; наличие установленного диагноза хроническая инсомния; возраст 30-70 лет. Критерии исключения: наличие противопоказаний для проведения транскраниальной магнитотерапии [9]. Методом случайного выбора больные были разделены на 2 рандомизированные группы: 62 в основной группе (получавших комплексное санаторно-курортное лечение: слаборадоновые азотно-кремнистые ванны, лечебный массаж шейно-воротниковой области, групповую психотерапию, терренкур, когнитивно-поведенческую терапию и транскраниальную магнитотерапию) и 60 в группе сравнения (идентичный комплекс воздействия без транскраниальной магнитотерапии). В качестве специального воздействия применялся аппарат для магнитотерапии бегущим магнитным полем «АМО-АТОС» с приставкой «ОГОЛОВЬЕ». Данный метод внесен в реестр медицинской техники и разрешен Министерством здравоохранения России к применению в медицинской практике (Р.У. № ФСР 2011/12325 от 18.11.2011 г., ООО «ТРИМА», г. Саратов). Для оценки вегетативного тонуса проводилась кардиоритмография на аппаратно-программном комплексе «Валента» производства ООО «Компания Нео», г. Санкт-Петербург, Россия. Оценивались следующие показатели: мода ( $M_0$ ) - диапазон наиболее часто встречающихся значений R-R интервала, указывающий на преобладающий уровень функционирования синусового узла; амплитуда моды ( $AM_0$ ) – число значений кардиоинтервалов, в диапазоне  $M_0$ , выраженное в процентах, к общему числу циклов R-R, характеризующее влияние симпатического отдела вегетативной нервной системы и степень централизации управления сердечным ритмом; вариационный размах (ВР) – разница между минимальным и максимальным значениями длительности R-R интервалов, характеризующая уровень активности парасимпатической нервной системы; индекс напряжения (ИН), характеризующий степень централизации управления сердечным ритмом. Чем больше величина ИН, тем выше активность симпатического отдела и степень

централизации управления сердечным ритмом, соответственно меньше активность парасимпатического отдела и автономного контура. Вегетативный показатель ритма (ВПР) - характеризует вегетативный баланс регуляции работы сердечно-сосудистой системы с точки зрения оценки активности автономного контура регуляции сердечного ритма. Чем выше активность автономного контура, тем сильнее влияние парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и тем меньше значение ВПР. Совместно с исследованием вегетативных показателей проведена оценка психоэмоционального статуса с помощью специализированного опросника - госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS.

Все исследования больным проводились до и после окончания комплексного санаторно-курортного лечения с последующей статистической обработкой полученных результатов. Значения непрерывных величин представлены в виде, где выборочное среднее -  $\bar{M}$  и стандартная ошибка среднего -  $m$ . Для сравнения средних, в случаях нормального распределения, использовался t-критерий Стьюдента. Парный t-критерий Стьюдента применялся для сравнения связанных выборок. Непараметрические рассчитывались по критерию Манна-Уитни, Вилкоксона. Критический уровень статистической значимости при оценке нулевой гипотезы считали равным 0,05. Статистическая обработка данных осуществлялась компьютерными программами Excel 2007, Statistica 10.0.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Перед приемом лечебных комплексов у всех больных с хронической инсомнией проанализированы исходные параметры вегетативного статуса. Анализ данных выявил снижение адаптационно-приспособительных реакций и напряженность компенсаторных механизмов, поскольку симпатическая направленность регуляции сердечного ритма выявлена у 70 (57,4%) пациентов, при этом у половины из них (50%) определялась гиперсимпатикотония (ИН>120 у.е.). Парасимпатическая направленность регуляции сердечного ритма определялась у 26 (21,3%) пациентов. Нормотонический баланс отделов вегетативной нервной системы выявлен у 26 (21,3%). До лечения статистически значимых различий по показателям вегетативного тонуса между сравниваемыми группами не определялось.

Исследование исходных данных variability сердечного ритма позволяет говорить о том, что проявлениям хронической инсомнии сопутствует вегетативный дисбаланс с преобладанием симпатического тонуса, что, в свою очередь, подтверждает положение о гиперактивации, как основного патогенетического механизма хронической инсомнии [4; 13; 14].

У пациентов с хронической инсомнией до начала лечения имелись нарушения психоэмоционального статуса с повышенными уровнями субклинической и клинически выраженной тревоги и депрессии. У большинства обследованных нами больных преобладали

симптомы тревожности, они отмечались в 82,5% случаев, а у 34,9% пациентов выявлены симптомы депрессии. На фоне лечения отмечена положительная динамика клинических симптомов в обеих группах пациентов. Сравнение субъективных жалоб до и после лечения при оценке тревожности и депрессии внутри обеих групп выявило достоверную положительную динамику. Вместе с тем она была статистически более значимой в основной группе пациентов, которым вместе с комплексным санаторно-курортным лечением проводилась транскраниальная магнитотерапия. Анализ изменения балльной оценки тревоги и депрессии по шкале HADS внутри обеих групп показал статистически значимую положительную динамику, причем в основной группе пациентов, получавших комплексное санаторно-курортное лечение с включением транскраниальной магнитотерапии, результаты лечения были достоверно лучше, чем в группе сравнения (таблица 1).

Таблица 1

Динамика показателей тревоги и депрессии по шкале HADS до и после лечения

Показатели	Группа сравнения (n=60)	Основная группа (n=62)
Тревога HADS	<u>13,3±0,2</u>	<u>12,4±0,6</u>
	11,7±0,2*	8,1±0,7*▲
Депрессия HADS	<u>12,3±0,3</u>	<u>11,3±0,7</u>
	10,9±0,4*	7,9±0,7*▲

Примечание: в числителе значения до лечения, в знаменателе - после лечения;

\* – статистически достоверные различия в группах до и после лечения -  $p<0,05$ ;

▲ – статистически достоверные различия между группами до и после лечения -  $p<0,05$ .

Изучение результатов оценки вегетативного тонуса у пациентов обеих групп после применения лечебных комплексов показало положительную динамику в изменении текущего функционального состояния вегетативной нервной системы. В группе больных, получавших совместно с комплексным лечением транскраниальную магнитотерапию, отмечено статистически значимое снижение ИН в подгруппе с исходной симпатикотонией в 2,2 раза ( $p<0,05$ ), а в подгруппе больных с преобладанием активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы ИН увеличился в 1,5 раза ( $p<0,05$ ). Важно отметить, что после проведенного комплексного лечения гиперсимпатикотония (ИН>120 у.е.) не определялась ни в основной группе, ни в группе сравнения.

Показатель амплитуды моды в основной группе у пациентов с исходной симпатикотонией снизился в 1,2 раза ( $p<0,05$ ), в подгруппе пациентов с исходной ваготонией статистически значимой динамики не выявлено, что отражалось снижением степени влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на регуляцию сердечного ритма.

Вариационный размах в основной группе увеличился у больных с исходной симпатикотонией в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ), у больных с исходной ваготонией снизился в 1,2 раза ( $p < 0,05$ ), что свидетельствовало о повышении степени влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на регуляцию сердечного ритма.

Изменения значений вегетативного показателя ритма в основной группе у пациентов с исходной симпатикотонией свидетельствуют об уменьшении смещения вегетативного баланса в сторону преобладания симпатической регуляции сердечного ритма, о чем свидетельствует уменьшение данного показателя в 1,8 раза ( $p < 0,05$ ). У пациентов основной группы с исходным преобладанием парасимпатического влияния на регуляцию сердечного ритма произошло изменение вегетативного баланса со снижением парасимпатического влияния, о чем свидетельствовало увеличение вегетативного показателя ритма в 1,3 раза ( $p < 0,05$ ).

У пациентов с нормотоническим типом ВНС исходные показатели достоверно не изменились и в таблице не приводятся.

Показатели вегетативного тонуса в группе сравнения достоверно не изменились, кроме показателя – индекс напряжения, который у пациентов с исходным преобладанием симпатической вегетативной нервной системы уменьшился в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ). Необходимо отметить, что динамика показателей ВР, ИН, ВПР была статистически менее значимой, чем в основной группе (таблица 2).

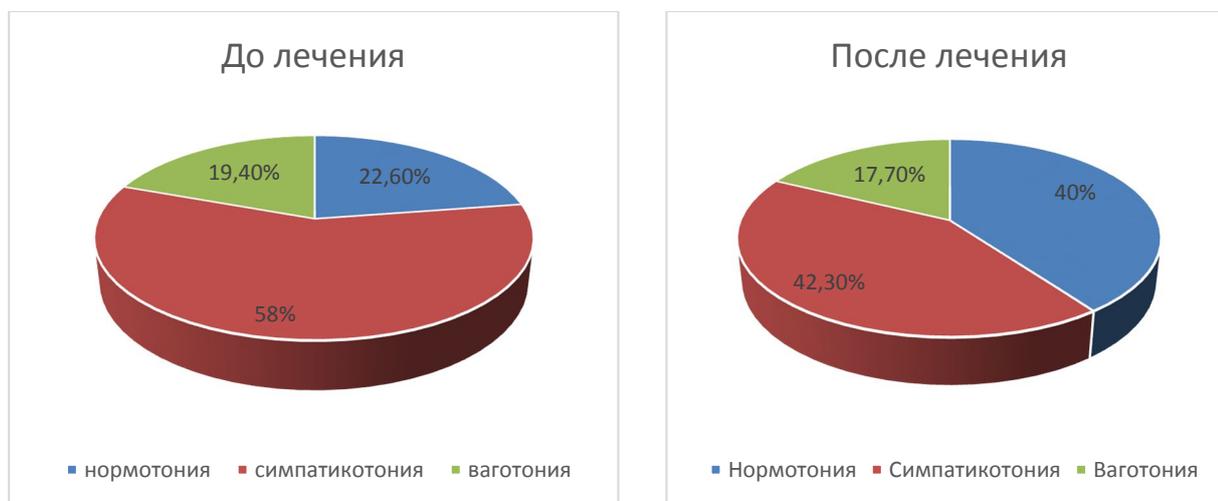
Таблица 2

Показатели вегетативного тонуса пациентов с хронической инсомнией, по данным кардиоинтервалографии до и после лечения

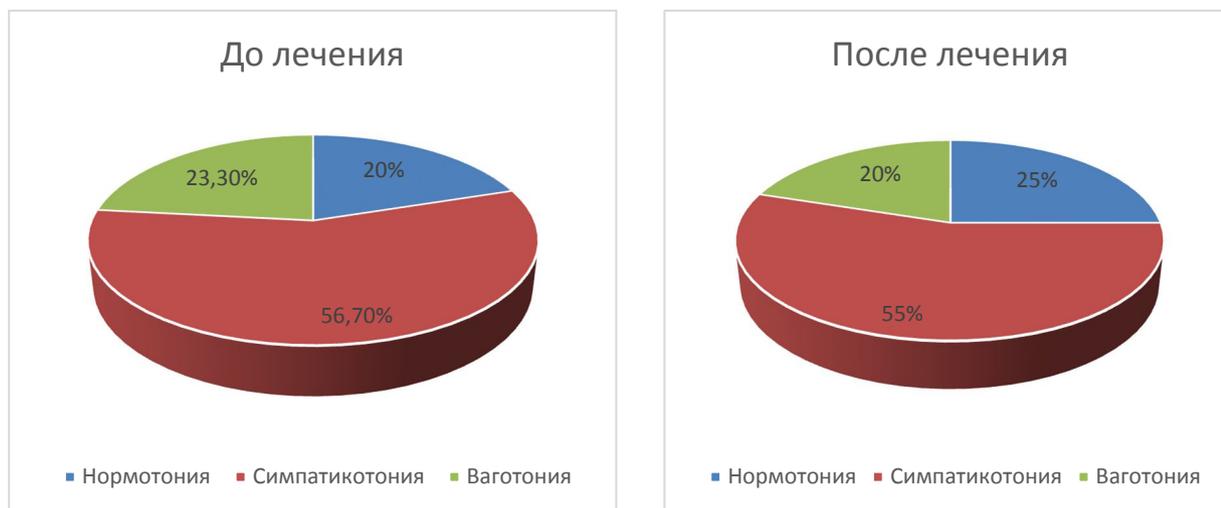
Группы больных	Состояние вегетативного тонуса	Мо с	АМо %	ВР с	ИН у.е.	ВПР
Основная группа (n=62)	Ваготония (n = 12)	<u>0,82±0,03</u> 0,71±0,02*	<u>23,1±1,1</u> 25,6±1,6	<u>0,72±0,04</u> 0,60±0,02*	<u>19,5±2,4</u> 30,1±2,0*	<u>32,3±1,7</u> 42,7±2,3*
	Симпатикотония (n = 36)	<u>0,60±0,02</u> 0,69±0,02*	<u>53,1±2,3</u> 45,3±1,2*	<u>0,22±0,01</u> 0,34±0,02*	<u>201,1±18,8</u> 92,4±8,2*	<u>241,4±16,8</u> 133,2±10,6*
Группа сравнения (n=60)	Ваготония (n = 14)	<u>0,81±0,03</u> 0,78±0,03	<u>23,2±2,4</u> 24,1±3,3	<u>0,73±0,05</u> 0,70±0,04	<u>19,7±2,1</u> 22,1±2,3	<u>31,9±1,9</u> 34,4±2,3
	Симпатикотония (n = 34)	<u>0,63±0,02</u> 0,64±0,03	<u>50,5±1,6</u> 48,9±2,4	<u>0,23±0,01</u> 0,24±0,02 <sup>▲</sup>	<u>174,7±14,1</u> 119,3±8,3* <sup>▲</sup>	<u>219,6±19,9</u> 203,8±15,7 <sup>▲</sup>

Примечание: в числителе значения до лечения, в знаменателе после лечения;  
 \* – статистически достоверные различия в группах до и после лечения -  $p < 0,05$ ;  
 ▲ – статистически достоверные различия между группами до и после лечения -  $p < 0,05$ .

В результате лечения в основной группе общее число пациентов с нормальным состоянием тонуса ВНС увеличилось с 22,6% до 40% ( $p < 0,05$ ). Данное увеличение количества пациентов с нормотонией в основной группе явилось результатом снижения количества пациентов в подгруппе пациентов с симпатикотонией на 15,7% ( $p < 0,05$ ) и в подгруппе пациентов с ваготонией на 1,7% ( $p > 0,05$ ). В группе сравнения статистически достоверных изменений количества пациентов с нормотонией, симпатикотонией и ваготонией не определялось (рисунок).



Основная группа



Группа сравнения

*Состояние вегетативной нервной системы у пациентов с хронической инсомнией в зависимости от применения транскраниальной магнитотерапии*

**Заключение.** Исследования исходных показателей вегетативного статуса по данным кардиоинтервалографии и результатов анкетирования по шкале HADS свидетельствуют о

том, что проявлениям хронической инсомнии сопутствует вегетативный дисбаланс с преобладанием симпатической активности, а также психоэмоциональные нарушения с повышенным уровнем тревоги и депрессии. В результате применения комплексного санаторно-курортного лечения с включением транскраниальной магнитотерапии у больных с хронической инсомнией отмечается нормализация вегетативного статуса, преимущественно за счет снижения симпатикотонии. При исследовании вегетативного тонуса отмечено статистически достоверное уменьшение количества пациентов с симпатикотонией и ваготонией и, соответственно, увеличение пациентов с нормотоническим вегетативным обеспечением. При анализе данных по шкале HADS в результате лечения статистически значимо снизились показатели тревоги и депрессии. Таким образом, включение транскраниальной магнитотерапии в комплексное санаторно-курортное лечение позволяет повысить эффективность коррекции вегетативных и психоэмоциональных нарушений у пациентов с хронической инсомнией.

### Список литературы

1. Riemann D., Baglioni C., Bassetti C., Bjorvatn B., Dolenc Groselj L., Ellis J.G., Espie C.A., Garcia-Borreguero D., Gjerstad M., Gonçalves M., Hertenstein E., Jansson-Fröjmark M., Jennum P.J., Leger D., Nissen C., Parrino L., Paunio T., Pevernagie D., Verbraecken J., Weeß H.G., Wichniak A., Zavalko I., Arnardottir E.S., Deleanu O.C., Strazisar B., Zoetmulder M., Spiegelhalder K. European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia. *J. Sleep Res.* Freiburg, Germany. 2017. DOI: 10.1111/jsr.12594.
2. The International classification of sleep disorders (Diagnostic and coding manual). American Academy of Sleep Medicine. U.S.A.: Darien: American Academy of Sleep Medicine. 2014. DOI:10.7326/0003-4819-115-5-413\_1.
3. Ковров Г.В., Лебедев М.А., Палатов С.Ю. Инсомния в амбулаторной практике // Медицинский совет. 2013. № 4. С. 24-30. DOI:10.21518/2079-701X-2013-4-2-24-32.
4. Ковров Г.В., Вейн А.М. Стресс и сон у человека. М.: Нейромедиа, 2004. 98 с.
5. Полуэктов М.Г., Бузунов Р.В., Авербух В.М., Вербицкий Е.В., Захаров А.В., Кельмансон И.А., Корабельникова Е.А. Литвин А.Ю., Пальман А.Д., Русецкий Ю.Ю., Стрыгин К.Н., Якупов Э.З. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению хронической инсомнии у взрослых // Неврология и ревматология. Приложение к журналу *Consilium Medicum*. 2016. № 2. С. 41-51.
6. Anderson L.H., Whitebird R.R., Schultz J., McEvoy C.E., Kreitzer M.J., Gross C.R. Healthcare utilization and costs in persons with insomnia in a managed care population. *Am. J.*

Manag Care. 2014. Vol. 20 (5). P. 157-165.

7. Mason E.C., Harvey A.G. Insomnia before and after treatment for anxiety and depression. *Journal of Affective Disorders*. 2014. Vol. 168. P. 415-421. DOI:10.1016/j.jad.2014.07.020.

8. Морозова Л.Г., Посохов С.И., Ковров Г.В. Особенности субъективной оценки при нарушении качества сна и бодрствования у больных с психофизиологической инсомнией // *Неврологический журнал*. 2011. № 5. С. 30-34.

9. Левин Я.И. Инсомния и ее лечение // *Справочник поликлинического врача*. 2008. № 4. С. 13-16.

10. Пономаренко Г.Н., Болотова Н.В., Райгородский Ю.М. Транскраниальная магнитотерапия. СПб.: Человек, 2016. 152 с.

11. Шоломов И.И., Черевашенко Л.А., Болотова Н.В., Манукян В.Ю. Транскраниальная магнитотерапия, как метод коррекции вегетативных и адаптационных нарушений при хроническом утомлении // *Неврологии и психиатрии им С.С. Корсакова*. 2010. № 111 (11, 2). С. 55-56.

12. Ширяев О.Ю., Рогозина М.А., Дилина А.М., Харькина Д.Н. Транскраниальная магнитотерапия непсихотических тревожных расстройств в психиатрической практике // *Журнал неврологии и психиатрии*. 2009. № 5. С. 60-61.

13. Корабельникова Е.А. Нарушения сна при паническом расстройстве // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2018. № 118 (4). С. 99-106. DOI:10.17116/jnevgo201811842994.

14. Полуэктов М.Г. Расстройства сна в практике психиатра // *Современная терапия психических расстройств*. 2012. № 4. С. 11-17.