

Оригинальная статья / Original article

УДК: 615.847.8:616.8-009.836

DOI: <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-2-118-125>

Оптимизация комплексного санаторно-курортного лечения больных с хронической инсомнией путем включения транскраниальной магнитотерапии

Горяев А.Г.^{1,2}, Кулишова Т.В.¹¹Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Россия²Санаторий «Сибирь», Белокуриха, Россия

Резюме

Цель исследования. Определить эффективность включения курса транскраниальной магнитотерапии в санаторно-курортный комплекс лечения пациентов с хронической инсомнией.

Материалы и методы. Обследовано 122 пациента с верифицированным диагнозом хроническая инсомния, средний возраст $54,0 \pm 0,92$ года, из них женщины составили 68,9%, мужчины – 31,1%. Пациенты разделены на 2 рандомизированные группы: 62 человека в основной группе (получавших санаторно-курортный комплекс и транскраниальную магнитотерапию) и 60 человека – в группе сравнения (идентичный комплекс без транскраниальной магнитотерапии). Всем пациентам проводилась оценка индекса тяжести инсомнии, симптомов нарушения дневного функционирования, дневной сонливости по шкале Эпворта, тревоги и депрессии по шкале HADS, вегетативного тонуса, данных полисомнографии, качества жизни (SF-36).

Результаты. В результате проведенного курса лечения средний показатель индекса тяжести инсомнии в основной группе уменьшился с $20,3 \pm 0,32$ до $13,0 \pm 0,38$ ($p < 0,001$), в группе сравнения с $19,9 \pm 0,32$ до $15,3 \pm 0,29$ ($p < 0,001$). Клинически, помимо улучшения качества сна, пациенты отмечали улучшение дневного функционирования, достоверно более выраженное в основной группе по большинству анализируемых симптомов ($p < 0,05$). Сравнительный анализ результатов оценки дневной сонливости по шкале Эпворта, тревоги и депрессии по шкале HADS до и после лечения показал статистически значимую положительную динамику, более выраженную в основной группе ($p < 0,05$). Изменение показателей вегетативного тонуса у больных с хронической инсомнией после лечения выразилось в статистически значимом уменьшении количества пациентов с симпатикотонией на 15,7% ($p < 0,05$) и увеличении числа пациентов с нормотоническим вегетативным обеспечением на 17,4% ($p < 0,05$). В группе сравнения результаты были достоверно хуже ($p < 0,05$). После лечения отмечена благоприятная достоверная динамика в изменении показателей полисомнографии у больных обеих групп, однако, позитивный результат в основной группе был более выражен ($p < 0,05$). Результирующей положительной оценкой применения транскраниальной магнитотерапии явилось статистически достоверное повышение качества жизни больных основной группы ($p < 0,05$).

Заключение. Включение транскраниальной магнитотерапии в комплексное санаторно-курортное лечение позволяет существенно повысить эффективность лечения нарушений сна и улучшить качество жизни пациентов у пациентов с хронической инсомнией.

Ключевые слова: хроническая инсомния, качество сна, полисомнография, индекс тяжести инсомнии, транскраниальная магнитотерапия, санаторно-курортное лечение, дневная сонливость

Источник финансирования: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Горяев А.Г., Кулишова Т.В. Оптимизация комплексного санаторно-курортного лечения больных с хронической инсомнией путем включения транскраниальной магнитотерапии. *Вестник восстановительной медицины*. 2021; 20 (2): 118-125. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-2-118-125>

Для корреспонденции: Горяев Александр Геннадьевич, e-mail: Goryaev-doc@mail.ru

Статья получена: 13.03.2021

Статья принята к печати: 29.03.2021

Optimization of Complex Sanatorium-resort Treatment for Patients with Chronic Insomnia by Including Transcranial Magnetic Therapy

Alexander G. Goryaev^{1,2}, Tamara V. Kulishova¹

¹Altai State Medical University, Barnaul, Russian Federation

²Sanatorium «Siberia», Belokurikha, Russian Federation

Abstract

The aim. To determine the effectiveness of the transcranial magnetic therapy course inclusion in the sanatorium-resort treatment complex for patients with chronic insomnia.

Materials and methods. 122 patients with a verified diagnosis of chronic insomnia were examined, the average age was 54.0±0.92 years, of which 68.9% were women and 31.1% were men. The patients were divided into 2 randomized groups: 62 in the main group (who received health resort treatment complex and transcranial magnetic therapy) and 60 in the comparison group (an identical complex without transcranial magnetic therapy). All patients were evaluated for the index of insomnia severity, symptoms of impaired daytime functioning, daytime sleepiness on the Epworth scale, anxiety and depression on the HADS scale, vegetative tone, polysomnography data, and quality of life (SF-36).

Results. As a result of the course of treatment, the average index of insomnia severity in the main group decreased from 20.3±0.32 to 13.0±0.38 ($p<0.001$), in the comparison group from 19.9±0.32 to 15.3±0.29 ($p<0.001$). Clinically, in addition to improving sleep quality, patients reported improved daytime functioning significantly more pronounced in the main group for most of the analyzed symptoms ($p<0.05$). A comparative analysis of the daytime sleepiness results assessment on the Epworth scale, anxiety and depression on the HADS scale before and after treatment showed a statistically significant positive trend more pronounced in the main group ($p<0.05$). The change in the indicators of vegetative tone in patients with chronic insomnia after treatment was expressed in a statistically significant decrease in the number of patients with sympathicotonia by 15.7% ($p<0.05$) and an increase in the number of patients with normotonic vegetative support by 17.4% ($p<0.05$). In the comparison group, the results were significantly worse ($p<0.05$). After the use of therapeutic complexes, there was a favorable reliable dynamic in the change in polysomnography indicators in patients of both groups, however, the positive result in the main group was more pronounced ($p<0.05$). The resulting positive assessment of the transcranial magnetotherapy application was a statistically significant improvement in the quality of life of patients in the main group ($p<0.05$).

Conclusion. The inclusion of transcranial magnetotherapy in complex health resort treatment treatment can significantly improve the effectiveness of sleep disorders treatment and improve the quality of life of patients with chronic insomnia.

Keywords: chronic insomnia, sleep quality, polysomnography, insomnia severity index, transcranial magnetic therapy, spa treatment, daytime sleepiness

Acknowledgments: The study had no sponsorship.

Conflict of interest: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Goryaev A.G., Kulishova T.V. Optimization of Complex Sanatorium-resort Treatment of Patients with Chronic Insomnia by Including Transcranial Magnetic Therapy. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2021; 20 (2): 118-125. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-2-118-125>

For correspondence: Alexander G. Goryaev, e-mail: Goryaev-doc@mail.ru

Received: March 13, 2021

Accepted: March 29, 2021

Актуальность

Одной из наиболее важных и распространённых проблем современной медицины является проблема нарушений сна. Неудовлетворенность ночным сном (наличие хотя бы одного или нескольких симптомов нарушения сна) в общей популяции достигает 32–40% [1]. Плохой сон является причиной нарушения функционального состояния человека в период бодрствования, психоvegetативных нарушений, низкого качества жизни, и способен приводить к соматическим заболеваниям, а также ухудшать их течение [2, 3]. Среди наиболее часто встречаемых и длительно развивающихся нарушений сна особое место занимает хроническая инсомния (ХИ).

Понятие «инсомния» включает в себя нарушение процесса засыпания, поддержания сна в сочетании с симптомами нарушения функционального состояния человека в дневное время, при наличии достаточных условий и времени для сна. Распространенность инсомнии в таком понимании среди лиц общей популяции варьируется в

пределах 9–15% [4, 5]. Медико-социальные последствия инсомнии обусловлены ухудшением состояния здоровья, снижением социальной активности и качества жизни, а также снижением производительности труда. Установлено, что больные с ХИ имеют сниженную работоспособность по сравнению с лицами без нее [6]. Применение снотворных препаратов при ХИ в настоящее время подвергается сомнению, поскольку, в некоторых случаях, длительное их использование приводит к привыканию, злоупотреблению, развитию зависимости от препарата и появлению синдрома отмены при попытке ее преодоления [7]. Такое положение вещей свидетельствует о необходимости создания комплексного подхода с включением безвредного, вместе с тем, нормализующего влияния физических факторов и когнитивно-поведенческой психотерапии [8, 9]. При изучении влияния физических факторов большой интерес вызывает локальное воздействие бегущим магнитным полем – транскраниальная магнитотерапия (ТКМТ), которое способствует нормали-

зации биоэлектрической активности головного мозга, улучшению работы гипоталамо-гипофизарной системы и регулирующих структур мозга, обладает адаптивным, психокорректирующим действием [10, 11, 12]. В ряде научных исследований показано, что ТКМТ эффективно снижает психологические и нейровегетативные нарушения, которые, в свою очередь, являются одними из основных факторов поддержания ХИ [12, 13].

Цель исследования

Определить эффективность включения курса транскраниальной магнитотерапии в санаторно-курортный комплекс лечения пациентов с хронической инсомнией.

Материалы и методы

В нашем исследовании приняло участие 122 пациента (из них женщины составили 68,9%, мужчины – 31,1%, средний возраст $54,0 \pm 0,92$ года) с верифицированным диагнозом ХИ согласно диагностическим критериям 3-й версии Международной классификации нарушений сна (2014 г.). Расстройства сна и сопутствующие дневные симптомы отмечались у пациентов более 3-х раз в неделю и по продолжительности более 3-х месяцев. Участие пациентов в исследовании предполагало наличие верифицированного диагноза ХИ, собственноручно подписанное добровольное информированное согласие, возрастной диапазон от 30 до 70 лет.

Критерии исключения: общие противопоказания к применению бальнеотерапии и физиотерапии; наличие внутричерепных металлических имплантов, кардиостимулятора; наличие слухового аппарата и кохлеарного импланта; травмы головы с потерей сознания, нейрохирургические операции в анамнезе [10]. Методом случайного выбора пациенты были разделены на 2 группы: в основную группу вошли 62 пациента (средний возраст $55,2 \pm 1,28$ года), в группу сравнения – 60 пациентов (средний возраст $52,7 \pm 1,31$ года).

Достоверных отличий по составу в сравниваемых группах не было ($p > 0,05$). Комплекс лечения у пациентов основной группы включал ТКМТ, термальные азотно-кремнистые слаборадоновые ванны, лечебный массаж шейно-воротниковой области, релаксационную психотерапию, когнитивно-поведенческую терапию. Пациенты группы сравнения принимали аналогичный санаторно-курортный комплекс лечения, не включающий ТКМТ. Физиотерапевтическое воздействие осуществлялось бегущим магнитным полем с помощью аппарата АМО-АТОС со специальной приставкой «ОГОЛОВЬЕ», терминалы которой располагали с двух сторон головы в височно-затылочной области; частота сканирования поля от 2 до 10 Гц, индукция поля на поверхности терминалов 45 мТл; первые 2 сеанса проводили на частоте 2 Гц, последующие — на частоте 10 Гц, начиная с 5-й процедуры на 8-й минуте включается режим «стохаст» в течение 2 минут, затем сеанс продолжался на частоте 10 Гц; процедуры проводили через день, продолжительность воздействия – 15 минут, на курс 10 процедур (патент на изобретение № 2714296).

Клиническую оценку качества сна и распределение пациентов в группах по степени тяжести инсомнии оценивали с помощью русифицированной версии анкеты «Индекс тяжести инсомнии» (ИТИ), разработанной и валидизированной С. Morin с соавторами [14]. Анкета опросника включает 7 вопросов с 5 вариантами ответов, количество возможных баллов при ответе на вопрос от 0–4. За норму принимались значения от 0–7 баллов, 8–14 – легкие нарушения сна, 15–21 – умеренные, 22–28 – выраженные. Совместно с оценкой ИТИ проводилась оценка субъек-

тивных симптомов нарушения дневного функционирования: снижение работоспособности, снижение памяти, снижение настроения, не освежающий сон, головная боль по утрам, разбитость по утрам, внутренняя напряженность, дневная сонливость, раздражительность, хроническая дневная усталость.

Степень дневной сонливости определялась с помощью специального диагностического опросника – Эпвортская шкала сонливости (ESS, Epworth Sleepiness Scale). Простой для выполнения тест-опросник позволяет дифференцировать сонливость от психологической усталости и истощения, поскольку в повседневной жизни люди их часто путают. Пациентам предлагалось оценить свою возможность уснуть или задремать в определенной ситуации по 3-бальной шкале, где 3 – высокая, 2 – умеренная, 1 – небольшая вероятность, 0 – засыпание очень маловероятно или невозможно. Возможный ранг оценки варьируется от 0 до 24 баллов.

Для выявления и определения степени психоэмоциональных нарушений применялась госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) [15]. Результат определялся следующим образом: 11 баллов и выше — клинически выраженная тревога / депрессия; 8–10 баллов – субклинически выраженная тревога / депрессия; 0–7 баллов – норма. Анкета со шкалой заполнялась пациентами самостоятельно за 5–10 минут, без обсуждения с кем-либо.

Состояние вегетативной нервной системы оценивалось по данным кардиоритмографии, выполненной с помощью диагностического комплекса «Валента». Анализ вегетативного тонуса был основан на изучении показателей variability сердечного ритма: мода (Mo), амплитуда моды (AMo), вариационный размах (BP), индекс напряжения (ИН) и вегетативный показатель ритма (ВПР), которые позволяют комплексно оценить вегетативный баланс регуляции.

Полисомнография проводилась при помощи системы SOMNOLAB 2 (PSG) с параллельным видеомониторингом, разработанной на основе стандартных методик Рехтшаффен-Каллес (R&K) и поддерживаемая программным обеспечением SOMNOLab, немецкой фирмы «Löwenstein Medical Technology» (ранее Weinmann). Для изучения динамики качества сна по данным полисомнографии нами использовались следующие параметры: общее время сна (ОВС, мин) – совокупное время проведенное пациентом во сне по данным компьютеризированного анализа; время бодрствования во время сна (WASO – wake time after sleep onset, мин) – время отсутствия сна от первоначального засыпания до окончательного пробуждения; количество пробуждений; латентность засыпания (мин) – время от укладывания в постель и выключения света до засыпания; индекс микроактиваций (AAI – autonomic arousal index) – среднее количество микроактиваций за 1 час сна; эффективность сна (%) – процентное отношение времени сна к общему времени пребывания пациента в постели.

Качество жизни оценивалось путем анкетирования до и после проведенного курса лечения всем категориям пациентов. С этой целью был использован русифицированный опросник «SF-36» (Ware J.E., 1992), обладающий высокой чувствительностью и валидностью, включающий 36 пунктов, объединенных в 8 шкал: физическое функционирование; ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием; интенсивность физической боли; общее состояние здоровья; жизненная активность; социальное функционирование; ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным со-

стоянием и психическое состояние здоровья. В каждой из шкал определялись баллы от 0 до 100, прямо пропорционально отражающие лучшую оценку.

Обследования всем пациентам проводились до и после окончания курса санаторно-курортной реабилитации. Полученные в результате исследования данные обрабатывались с помощью статистического программного пакета Excel-2013 (Microsoft, США). Значения непрерывных величин представлены в виде $M \pm m$, где M – среднее значение, m – стандартная ошибка среднего. Определяя достоверность различий между средними значениями, использовали параметрический t -критерий Стьюдента, для связанных выборок – парный t -критерий Стьюдента. Результаты анализа качественных признаков представлены в виде наблюдаемых частот (абс.) и процентов (%), для их сравнения в связанных выборках использовался парный критерий Мак-Нимара в несвязанных выборках – критерий χ^2 . Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез – $p < 0,05$.

Данное исследование было одобрено этическим комитетом при ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол заседания №11/2 от 30.10.2015 г.).

Результаты и их обсуждение

Анализ данных анкет ИТИ до лечения у всех обследованных больных с ХИ выявил: у 54 пациентов (44,2%) – выраженные инсомнические нарушения, у 60 пациентов (49,2%) – умеренные, и только у 8 пациентов (6,6%) определялись легкие инсомнические расстройства. Таким образом, умеренные и выраженные нарушения сна отмечались у подавляющего большинства обследованных нами пациентов. При изучении клинических симптомов у пациентов с ХИ обеих групп, отмечено: в 85,5% случаев снижение работоспособности; в 68,0% – снижение памяти; в 66,0% – снижение настроения; в 87,5% – не освежающий сон; в 42,5% – головная боль по утрам; в 62,0% – разбитость по утрам; в 74,0% – внутренняя напряженность; в 66,5% – раздражительность; в 79,0% – хроническая дневная усталость. Анализ результатов анкетирования по шкале Эпворта не выявил выраженной сонливости в дневное время у пациентов с ХИ в обеих исследуемых группах. Среднее значение по шкале сонливости составило $6,4 \pm 0,22$ балла. При оценке психоэмоционального статуса до лечения у больных с ХИ по данным анкеты HADS определялась субклиническая и клинически выраженная тревога у 82,5% пациентов, депрессия – у 34,5%.

Анализ показателей вегетативного статуса у пациентов с ХИ до лечения указывал на снижение приспособительных реакций и напряжение механизмов адаптации. Преобладание симпатической активности в вегетативной регуляции сердечного ритма отмечено у 36 (58,0%) обследуемых основной группы и у 34 (56,6%) обследуемых группы сравнения. При этом 35 (50%) обследуемых из обеих групп с симпатикотонией имели $ИН > 120$ у.е. Преобладание парасимпатической активности в вегетативной регуляции определялась у 12 (19,4%) обследуемых основной группы и 14 (23,3%) обследуемых группы сравнения. Сбалансированный (нормотонический) вегетативный статус определялся у 14 (22,6%) пациентов основной группы и у 12 (20,0%) пациентов группы сравнения. Достоверных отличий в сравниваемых группах по изучаемым вегетативным показателям не было.

Анализ данных, полученных с помощью проведения ночной полисомнографии до лечения выявил у пациентов с ХИ в обеих группах следующие нарушения: увеличение латентности засыпания до $46,3 \pm 1,8$ минут (норма до

20 минут), общее время сна составляло – $371,3 \pm 4,7$ мин, время бодрствования во время сна – $136,2 \pm 3,7$ минут от периода первичного засыпания до последнего пробуждения, количество пробуждений – $42,7 \pm 1,2$, индекс микроактиваций – $23,9 \pm 0,9$ (норма < 10 в час), общая эффективность сна в среднем в обеих группах составляла – $73,2 \pm 0,7$ % (норма > 85 %). В нашем исследовании не было получено статистически значимых сдвигов в макроструктуре сна (соотношении и продолжительности отдельных стадий сна), поэтому в данной статье они не приводятся.

Изучение качества жизни перед проведением комплексного лечения у наблюдаемых нами пациентов с ХИ выявило снижение баллов по шкалам опросника SF-36. В большей степени снижение касалось психического состояния здоровья, ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием; ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием; общего состояния здоровья и жизненной активности. Это, в свою очередь, приводило к снижению настроения, ухудшению работоспособности и памяти, хронической дневной усталости, раздражительности, внутренней напряженности, быстрой утомляемости пациентов. Исходные данные показателей КЖ у больных сравниваемых групп не имели достоверных отличий.

После проведенного лечения пациенты обеих групп клинически отмечали существенное уменьшение симптомов ХИ: улучшение процесса засыпания, снижение количества и времени ночных пробуждений, повышение активности во время бодрствования. Анализ качества сна по анкетам ИТИ после лечения в основной группе показал снижение количества пациентов с тяжелыми и умеренными нарушениями на 61,4% ($p < 0,05$), что способствовало увеличению количества пациентов с легкими расстройствами сна на 51,7% ($p < 0,05$) и появлению пациентов без признаков нарушений сна (9,7%) ($p < 0,05$). В основной группе положительные изменения ИТИ были достоверно лучше, чем в группе сравнения (рис.1).

После выполнения санаторно-курортного комплекса лечения выявлено достоверное уменьшение симптомов нарушения дневного функционирования. При проведении статистического анализа позитивная динамика симптомов в основной группе пациентов, получавших наряду с базовым лечением ТКМТ, имела достоверно большую выраженность по таким симптомам, как: не освежающий сон – на 15,0% ($p < 0,05$), разбитость по утрам – на 25,6% ($p < 0,05$), ухудшение работоспособности – на 14,0% ($p < 0,05$), ухудшение памяти – на 14,3% ($p < 0,05$), снижение настроения – на 16,7% ($p < 0,05$), раздражительности – на 17,2% ($p < 0,05$), внутренней напряженности – на 21,9% ($p < 0,05$).

Сравнительный анализ результатов анкетирования по шкале Эпворта до и после лечения у больных обеих групп выявил статистически достоверное уменьшение дневной сонливости. Так, в группе сравнения среднее значение индекса снизилось с $6,31 \pm 0,28$ до $5,33 \pm 0,19$ ($p < 0,05$). А в основной группе с $6,50 \pm 0,26$ до $4,48 \pm 0,15$ ($p < 0,05$). Пациенты группы сравнения после лечения, имели статистически менее значимое снижение баллов по шкале сонливости, чем пациенты основной группы ($p = 0,004$).

Использование статистических методов при анализе баллов по шкале HADS после лечения, выявил достоверные снижения уровней тревоги и депрессии в обеих группах, причем в группе пациентов, получавших лечение с применением ТКМТ, уровень статистической значимости различий был выше, чем в группе сравнения (табл. 1).

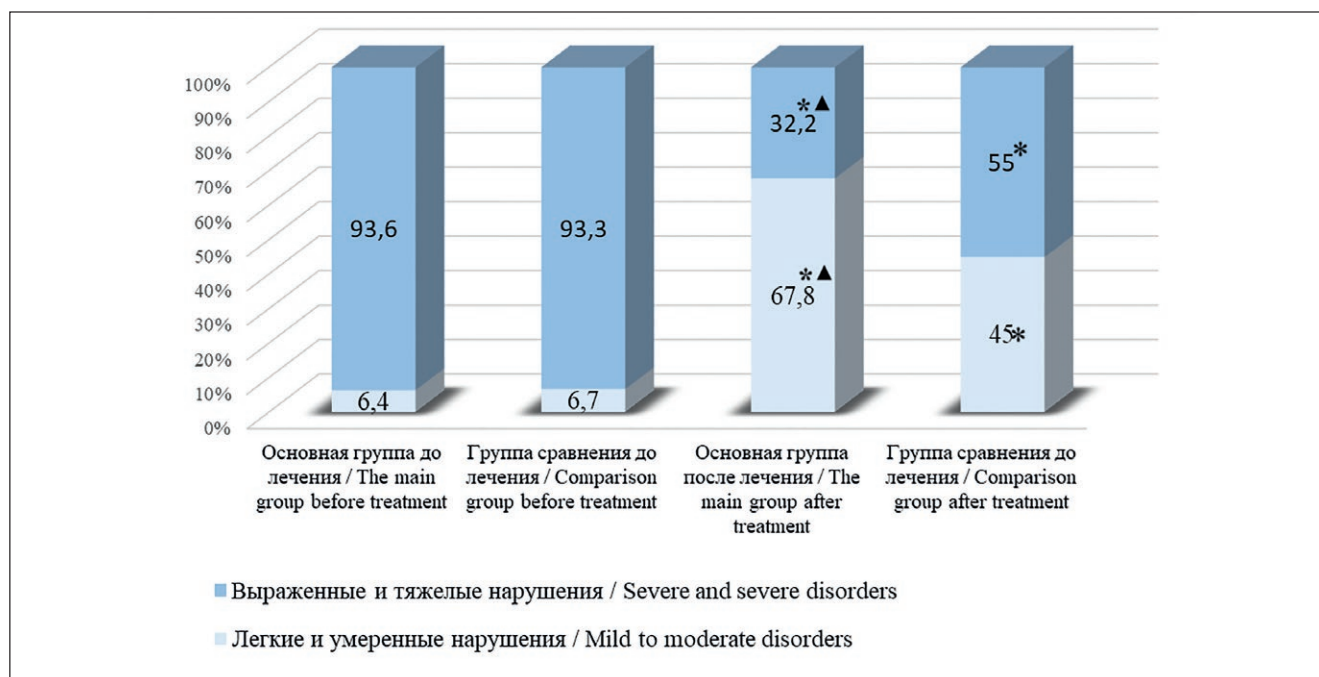


Рис. 1. Распределение пациентов по степени тяжести инсомнии до и после лечения (%)

Примечание: * – уровень статистической значимости различий в группах до и после лечения – $p < 0,05$; ▲ – уровень статистической значимости различий между группами до и после лечения – $p < 0,05$

Fig. 1. Distribution of patients by severity of insomnia before and after treatment (%)

Note: * – the level of statistical significance of differences in the groups before and after treatment – $p < 0,05$; ▲ – the level of statistical significance of the differences between the groups before and after treatment – $p < 0,05$

Таблица 1. Показатели тревоги и депрессии по шкале HADS до и после лечения ($M \pm m$)

Table 1. Indicators of anxiety and depression on the HADS scale before and after treatment ($M \pm m$)

Показатели / Indicators	Основная группа (n=62) / Main group (n=62)		Группа сравнения (n=60) / Comparison Group (n=60)		p1-2
	До / before	После / after	До / before	После / after	
Тревога / anxiety	12,3±0,27	8,9±0,23	12,7±0,35	10,2±0,26	p1-2=0,008
		p1<0,001		p2<0,001	
Депрессия / Depression	10,3±0,27	8,8±0,24	11,0±0,29	10,2±0,26	p1-2=0,004
		p1<0,001		p2=0,02	

Примечание: p1, p2 – уровень статистической значимости различий в группах до и после лечения; p1-2 – уровень статистической значимости различий между группами после лечения

Note: p1, p2 – the level of statistical significance of differences in the groups before and after treatment; p1-2 – the level of statistical significance of differences between groups after treatment

Статистический анализ показателей вегетативной регуляции после применения лечебных комплексов определил у большинства пациентов позитивные изменения вегетативного статуса, связанные со снижением влияния симпатической активности и нормализацией вегетативного баланса регуляции сердечного ритма. В группе больных, получавших ТКМТ совместно с комплексным лечением, у «симпатотоников» ИН снизился в 2,2 раза ($p < 0,05$) (значений ИН выше 120 у.е. не определялось), показатель АМо уменьшился в 1,2 раза ($p < 0,05$), ВР увеличился в 1,5 раза ($p < 0,05$), ВПР снизился в 1,8 раза ($p < 0,05$). У «ваготоников» ИН увеличился в 1,5 раза ($p < 0,05$), по показателю АМо статистически значимых различий не выявлено, ВР снизился в 1,2 раза ($p < 0,05$), ВПР увеличился в 1,3 раза ($p < 0,05$).

Таким образом, в результате лечения общее количество «нормотоников» увеличилось в основной группе

на 17,7% ($p < 0,05$). В группе сравнения уровень статистической значимости различий достигнут лишь при оценке ИН, который у «симпатотоников» снизился в 1,5 раза ($p < 0,05$) и в целом изменения показателей вегетативного статуса были статистически менее значимы, чем в основной группе. У пациентов с исходно нормотоническим состоянием вегетативной регуляции показатели достоверно не изменились.

После выполнения санаторно-курортного комплекса лечения у пациентов обеих групп отмечена позитивная динамика в изменении показателей полисомнографии. Несмотря на то, что статистически значимого увеличения общего времени сна не выявлено, при оценке внутренних показателей качества сна определялась достоверная положительная динамика и результат лечения в основной группе был статистически более значимым по таким показателям, как: время бодрствования во время сна

Таблица 2. Показатели ПСГ пациентов с ХИ до и после лечения ($M \pm m$)
Table 2. PSG indicators of patients with CI before and after treatment ($M \pm m$)

Показатели / Indicators	Основная группа (n=62) / Main group (n=62)		Группа сравнения (n=60) / Comparison Group (n=60)		P ₁₋₂
	До / before	После / after	До / before	После / after	
ОБС, мин / TST, min	370,29±6,69	384,71±5,76	372,43±5,95	386,18±5,31	p ₁₋₂ =0,880
	p ₁ =0,101		p ₂ =0,124		
ВБС / WASO, мин	137,18±5,10	97,74±3,83	135,26±4,31	118,08±4,23	p ₁₋₂ =0,004
	p ₁ <0,001		p ₂ =0,035		
Количество пробуждений / Number of awakenings	41,77±2,25	31,75±0,85	43,80±1,69	38,53±1,03	p ₁₋₂ <0,001
	p ₁ <0,001		p ₂ =0,031		
Латентность засыпания / Sleep latency	45,74±2,25	34,80±2,17	46,78±2,50	42,16±2,31	p ₁₋₂ =0,059
	p ₁ <0,001		p ₂ =0,079		
Индекс микроактиваций / Index arousal	24,30±0,89	16,93±0,48	23,62±1,21	19,79±0,77	p ₁₋₂ =0,047
	p ₁ <0,001		p ₂ =0,040		
Эффективность сна / Sleep efficiency	72,97±0,93	79,74±0,76	73,35±1,04	76,58±0,95	p ₁₋₂ =0,036
	p ₁ <0,001		p ₂ =0,014		

Примечание: ОБС – общее время сна, ВБС – время бодрствования после первичного засыпания. p₁, p₂ – уровень статистической значимости различий в группах до и после лечения; p₁₋₂ – уровень статистической значимости различий между группами после лечения
Note: TST – total sleep time, WASO – wake time after sleep onset; p₁, p₂ – the level of statistical significance of differences in the groups before and after treatment; p₁₋₂ – the level of statistical significance of differences between groups after treatment

Таблица 3. Показатели КЖ у пациентов с ХИ до и после лечения ($M \pm m$)
Table 3. Quality of life indicators in patients with chronic insomnia before and after treatment ($M \pm m$)

Показатели / Indicators	Основная группа / Main group (n=62)		Группа сравнения / Comparison Group (n=60)		P ₁	P ₂
	До / Before	После / After	До / Before	После / After		
Физическая функция / Physical function	75,0±0,9	82,7±1,0	72,5±1,2	76,0±0,9	p ₁ =0,193	p ₂ <0,001
	p<0,001		p=0,03			
Физическая роль / Physical role	22,2±2,1	56,5±2,1	19,2±2,1	47,5±1,4	p ₁ =0,395	p ₂ =0,007
	p<0,001		p<0,001			
Физическая боль / Physical pain	51,8±1,1	82,8±1,1	51,1±1,1	77,1±0,7	p ₁ =0,708	p ₂ <0,001
	p<0,001		p<0,001			
Общее здоровье / General health	33,3±0,6	66,2±1,1	31,7±0,8	58,2±1,1	p ₁ =0,212	p ₂ <0,001
	p<0,001		p<0,001			
Жизнеспособность / Viability	26,8±1,0	74,8±1,5	25,2±1,2	64,8±1,1	p ₁ =0,381	p ₂ <0,001
	p<0,001		p<0,001			
Социальная функция / Social function	53,5±0,6	86,3±1,4	53,6±0,6	75,3±1,1	p ₁ =0,907	p ₂ <0,001
	p<0,001		p<0,001			
Эмоциональная роль / Emotional role	36,7±1,7	85,1±2,1	38,4±2,4	72,7±1,1	p ₁ =0,658	p ₂ <0,001
	p<0,001		p<0,001			
Психическое здоровье / Mental health	31,8±0,5	55,6±1,7	30,7±0,7	44,5±2,4	p ₁ =0,318	p ₂ <0,001
	p<0,001		p<0,001			

Примечания: p – уровень статистической значимости различий в группе до и после лечения; p₁ – уровень статистической значимости различий между группами до лечения; p₂ – уровень статистической значимости различий между группами после лечения
Note: p – the level of statistical significance of differences in the group before and after treatment; p₁ – the level of statistical significance of differences between groups before treatment; p₂ – the level of statistical significance of differences between groups after treatment

на 16,3% ($p < 0,005$), количество пробуждений во время сна на 12,8% ($p < 0,001$), латентность засыпания на 13,9% ($p < 0,05$), индекс микроактиваций на 14,6% ($p < 0,05$), эффективность сна по данным ПСГ на 4,9% ($p < 0,05$) (табл. 2).

В результате статистического анализа полученных данных, после лечения у пациентов основной группы отмечено достоверное увеличение баллов по всем шкалам опросника SF-36 в сравнении с исходным уровнем. В большей степени изменения касались показателей психологического компонента здоровья: ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (увеличение на 56,9%, $p < 0,001$), жизненная активность (увеличение на 63,8%, $p < 0,001$), а также социальное функционирование (увеличение на 38,0%, $p < 0,001$) и психическое состояние здоровья (увеличение на 42,8%, $p < 0,001$). Эти изменения способствовали улучшению эмоционального состояния и настроения, повышению работоспособности и памяти, снижению раздражительности и внутренней напряженности. Достоверная положительная динамика показателей КЖ отмечалась и в группе сравнения, при этом она была статистически менее значимой, чем в основной группе (табл. 3).

Заключение

В настоящем исследовании установлено, что пациенты с ХИ имеют значительные нарушения качества сна и дневного самочувствия, психоэмоциональные расстройства, дисбаланс вегетативной регуляции с преобладанием симпатической активности и вследствие этого существенное ухудшение качества жизни. Статистический анализ результатов применения ТКМТ в санаторно-курортном комплексе лечения позволяет сделать следующие выводы:

1. Включение ТКМТ в комплекс санаторно-курортного лечения пациентов с ХИ приводит к статистически более значимому снижению индекса тяжести инсомнии ($p < 0,05$), уменьшению частоты выявления симптомов нарушения дневного функ-

ционирования: не освежающий сон ($p < 0,05$), разбитость по утрам ($p < 0,05$), снижение работоспособности ($p < 0,05$), снижение памяти ($p < 0,05$), снижение настроения ($p < 0,05$), раздражительность ($p < 0,05$), внутренняя напряженность ($p < 0,05$).

2. Применение ТКМТ у пациентов с ХИ в дополнении к комплексу санаторно-курортного лечения приводит к более отчетливому уменьшению дневной сонливости по шкале Эпворта, поскольку снижение баллов было на 15,5% ($p < 0,05$) более выраженным, чем в группе сравнения.
3. Проведение санаторно-курортного комплекса лечения с применением ТКМТ больным ХИ приводит к более выраженному снижению тревоги и депрессии по шкале HADS в сравнении с пациентами, не получавшими ТКМТ ($p < 0,05$).
4. Применение ТКМТ в санаторно-курортном комплексе лечения способствует нормализации показателей вегетативного статуса у больных с ХИ, что выражается в достоверном снижении количества «симпатотоников» на 15,7% ($p < 0,05$) и увеличении «нормотоников» на 17,4% ($p < 0,05$). В группе сравнения результаты были достоверно хуже ($p < 0,05$).
5. Включение ТКМТ в санаторно-курортный комплекс лечения пациентов с ХИ приводит к более выраженному улучшению объективных показателей качества сна пациентов по данным полисомнографии, по сравнению с группой пациентов к которым не применялось данное воздействие ($p < 0,05$).
6. Совокупность положительных влияний при применении ТКМТ в санаторно-курортном комплексе лечения обуславливает значительное, статистически достоверное повышение качества жизни больных с ХИ ($p < 0,05$), что является результирующей положительной оценкой применения этого метода лечения.

Список литературы

1. Johnson E.O. Epidemiology of insomnia: from adolescence to old age. *Sleep Medicine Clinics*. 2006; 1(3): 305-317. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2006.06.006>
2. Бочкарев М.В., Коростовцева Л.С., Фильченко И.А., Ротарь О.П., Свиричев Ю.В., Жернакова Ю.В., Шальнова С.А., Конради А.О., Бойцов С.А., Чазова И.Е., Шлякто Е.В. Социально-демографические аспекты инсомнии в российской популяции по данным исследования ЭССЕ-РФ. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2018; 118(4-2): 26-34. <https://doi.org/10.17116/jnevro20181184226>
3. Центерадзе С.Л., Полуэктов М.Г. Влияние нарушений сна на здоровье и возможности их коррекции. *Медицинский Совет*. 2018; (18): 30-33. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-18-30-33>
4. 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. https://doi.org/10.7326/0003-4819-115-5-413_1
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., Мадаева И.М., Пальман А.Д., Русецкий Ю.Ю., Стрыгин К.Н., Якупов Э.З. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению хронической инсомнии у взрослых. *Медицинский совет. Неврология и ревматология*. 2016; (2): 41-51.
6. Sarsour K., Kalsekar A., Swindle R. et al. The association between insomnia severity and healthcare and productivity costs in a health plan sample. *Sleep*. 2011; V.34 (4): 443-450.
7. Курушина О.В., Барулин А.Е., Багирова Д.Я. Современные подходы к лечению инсомнии в общетерапевтической практике. *Медицинский совет*. 2019; (6): 20-26. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-6-20-26>
8. Стрыгин К.Н., Полуэктов М.Г. Инсомния. *Медицинский совет*. 2017; 15: 52-58. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-0-52-58>
9. Полуэктов М.Г., Пчелина П.В. Современные представления о механизмах развития и методах лечения хронической инсомнии. *РМЖ*. 2016; (7): 448-452.
10. Пономаренко Г.Н., Болотова Н.В., Райгородский Ю.М. Транскраниальная магнитотерапия. СПб. Человек. 2016.
11. Шоломов И.И., Череваченко Л.А., Болотова Н.В., Манукян В.Ю. Транскраниальная магнитотерапия, как метод коррекции вегетативных и адаптационных нарушений при хроническом утомлении. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2010; 111(11,2): 55-56.
12. Ширяев О.Ю., Рогозина М.А., Дилина А.М., Харьковина Д.Н. Транскраниальная магнитотерапия непсихотических тревожных расстройств в психиатрической практике. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2009; (5): 60-61.
13. Корабельникова Е.А. Нарушения сна при паническом расстройстве. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2018; 118(4): 99-106. <https://doi.org/10.17116/jnevro201811842994>
14. Morin C., Belleville G., Belanger L. The ISI: Psychometric Indicators to detect Insomnia Cases and Evaluate Treatment Response. *Sleep*. 2011; V.34(5): 601-608.
15. Zigmund A.S., Snaith R.P. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 1983; (67):361-370. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>

References

1. Johnson E.O. Epidemiology of insomnia: from adolescence to old age. *Sleep Medicine Clinics*. 2006; 1(3): 305-317. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2006.06.006>
2. Bochkarev M.V., Korostovtseva L.S., Fil'chenko I.A., Rotar' O.P., Sviryaev Yu.V., Zhernakova Yu.V., Shal'nova S.A., Konradi A.O., Boytsov S.A., Chazova I.E., Shlyakhto E.V. Sotsial'no-demograficheskie aspekty insomnii v rossiyskoy populyatsii po dannym issledovaniya ESSE-RF [Social-demographic aspects of insomnia in the Russian population according to ESSE-RF study]. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2018; 118(4-2): 26-34. <https://doi.org/10.17116/jnevro20181184226> (In Russ.).
3. Tsenteradze S.L., Poluektov M.G. Vliyaniye narushenij sna na zdorov'e i vozmozhnosti ih korrektsii [The effect of sleep disorders on health and the possibility of correction of sleep disorders]. *Medical Council*. 2018; (18): 30-33. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-18-30-33> (In Russ.).
4. 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. https://doi.org/10.7326/0003-4819-115-5-413_1
5. Poluektov M.G., Buzunov R.V., Averbukh V.M., Verbickij E.V., Zaharov A.V., Kel'manson I.A., Korabel'nikova E.A., Litvin A.Yu., Madaeva I.M., Pal'man A.D., Ruseckij Yu.Yu., Strygin K.N., Yakupov E.Z. Proekt klinicheskikh rekomendatsij po diagnostike i lecheniyu hronicheskoy insomnii u vzroslykh [Project of clinical recommendations on diagnosis and treatment of chronic insomnia in adults]. *Consilium Medicum. Neurology and Rheumatology*. 2016; (2): 41-51 (In Russ.).
6. Sarsour K., Kalsekar A., Swindle R. et al. The association between insomnia severity and healthcare and productivity costs in a health plan sample. *Sleep*. 2011; V.34(4): 443-450.
7. Kurushina O.V., Barulin A.E., Bagirova D.Ya. Sovremennyye podhody k lecheniyu insomnii v obshcheterapevticheskoy praktike [Modern approaches to the management of insomnia in general therapeutic practice]. *Medical Council*. 2019; (6): 20-26. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-6-20-26> (In Russ.).
8. Strygin K.N., Poluektov M.G. Insomniya [Insomnia]. *Medical Council*. 2017; (15): 52-58. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-0-52-58> (In Russ.).
9. Poluektov M.G., Pchelina P.V. Sovremennyye predstavleniya o mekhanizmah razvitiya i metodah lecheniya hronicheskoy insomnii [Current views on the mechanisms of development and treatment of chronic insomnia]. *RMZH*. 2016; (7): 448-452 (In Russ.).
10. Ponomarenko G.N., Bolotova N.V., Raigorodskii Yu.M. Transkraniyal'naya magnitoterapiya [Transcranial Magnetotherapy]. SPb. Chelovek. 2016. (In Russ.).
11. Sholomov I.I., Cherevashchenko L.A., Bolotova N.V., Manukyan V.Yu. Transkraniyal'naya magnitoterapiya kak metod korrektsii vegetativnykh i adaptatsionnykh narushenii pri khronicheskom utomlenii [Transcranial magnetic therapy as a method of correction of vegetative and adaptational disorders in chronic fatigue]. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2010; 111(11,2): 55-56 (In Russ.).
12. Shiryayev O.Yu., Rogozina M.A., Dilina A.M., Khar'kina D.N. Transkraniyal'naya magnitoterapiya nepsikhicheskikh trevoznykh rasstroystv v psikhiatricheskoy praktike [Transcranial magnetic therapy for non-psychotic anxiety disorders in psychiatric practice]. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2009; (5): 60-61 (In Russ.).
13. Korabel'nikova E.A. Narusheniya sna pri panicheskom rasstroystve [Sleep disturbances in panic disorder]. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2018; 118(4): 99-106. <https://doi.org/10.17116/jnevro201811842994> (In Russ.).
14. Morin C., Belleville G., Belanger L. The ISI: Psychometric Indicators to detect Insomnia Cases and Evaluate Treatment Response. *Sleep*. 2011; V.34(5): 601-608.
15. Zigmund A.S., Snaith R.P. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 1983; (67): 361-370. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>

Информация об авторах:

Горяев Александр Геннадьевич, аспирант кафедры поликлинической терапии и медицинской реабилитологии с курсом дополнительного профессионального образования, Алтайский государственный медицинский университет; заведующий отделением медицины сна, санаторий «Сибирь» акционерного общества «Курорт Белокуриха». E-mail: Goryaev-doc@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8877-5318>

Кулишова Тамара Викторовна, доктор медицинских наук, профессор кафедры поликлинической терапии и медицинской реабилитологии с курсом дополнительного профессионального образования, Алтайский государственный медицинский университет.

E-mail: tkulishova@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0503-0204>

Вклад авторов:

Горяев А.Г., Кулишова Т.В. – концепция и дизайн; Горяев А.Г. – сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста; Горяев А.Г., Кулишова Т.В. – редактирование.

Information about the authors:

Alexander G. Goryaev, Postgraduate Student of the Department of Polyclinic Therapy and Medical Rehabilitation with a course of additional professional education, Altai State Medical University; Head of the Department of Sleep Medicine, Sanatorium «Siberia», «Belokurikha Resort» Joint-stock Company.

E-mail: Goryaev-doc@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8877-5318>

Tamara V. Kulishova, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Polyclinic Therapy and Medical Rehabilitation With a Course of Additional Professional Education, Altai State Medical University.

E-mail: tkulishova@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0503-0204>

Contribution:

Goryaev A.G., Kulishova T.V. – concept and design; Goryaev A.G. – material collection and processing, statistical data processing, text writing; Goryaev A.G., Kulishova T.V. – editing.

