

УДК 159

DOI: 10.34670/AR.2023.12.60.022

Медитация как метод восстановления сна за счет восстановления модулирующей функции вегетативной нервной системы

Тур Екатерина Юрьевна

Независимый эксперт,
119019, Российская Федерация, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5;
e-mail: turyeyu@mail.ru

Аннотация

Нарушение процесса засыпания, изменение продолжительности сна и снижение его качества являются распространенными проблемами. В значительной степени это связано с высоким уровнем тревоги, стрессом и информационной нагрузкой, с которыми ежедневно сталкивается современный человек в своей повседневной жизни. Метод медитации является простым и эффективным способом восстановления сна, а также снижения уровня тревоги и психоэмоционального перенапряжения. Важным отличием метода медитации от фармакологических методов лечения бессонницы является отсутствие побочных эффектов. После завершения работы в медитации качество сна сохраняется на достигнутом в процессе прослушивания уровне, а навык управления эмоциональным интеллектом продолжает развиваться и совершенствоваться за счет осознанной телесной концентрации.

Для цитирования в научных исследованиях

Тур Е.Ю. Медитация как метод восстановления сна за счет восстановления модулирующей функции вегетативной нервной системы // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2023. Т. 12. № 1А. С. 221-228. DOI: 10.34670/AR.2023.12.60.022

Ключевые слова

Медитация, сон, восстановление сна, тревога, стресс, психосоматика, бессонница, телесная концентрация, вегетативная нервная система.

Введение

В современном мире стресс является неотъемлемой частью жизни человека. Одной из частых жалоб сегодня среди взрослого активного населения является нарушение сна, бессонница и негативное эмоциональное состояние после пробуждения. Если воздействие стресса на организм сохраняется в течение длительного времени, это неизбежно приводит к снижению качества ночного отдыха, меняется его продолжительность, удлиняется процесс засыпания, появляются ночные пробуждения.

Сон необходим человеку для восстановления и омоложения и является одним из факторов при оценке качества жизни человека. Частота нарушений сна колеблется в пределах от 25% до 30% среди взрослого населения. По данным статических исследований, более 30% людей страдают от бессонницы и принимают снотворные средства [Ляшенко, 2017].

Нарушение сна является серьезным состоянием, запускающим каскад патофизиологических реакций в организме человека, начиная от снижения стрессоустойчивости, подавления работы парасимпатической нервной системы и повышения риска развития скрытой депрессии. Длительное сохранение симптомов инсомнии приводит к нарушению психических функций, снижению работоспособности, угнетению внимания, формированию различного рода зависимостей, включая зависимость от снотворных средств.

Развитие осознанного внимания и телесной концентрации помогает человеку быстрее достигать психоэмоционального состояния, способствующего быстрому засыпанию. Медитация в методе ММСС (Mindfulness Meditation of Conscious Concentration) [Тур, 2022] является новой разработкой, которая через аутонаблюдение, ауторегуляцию помогает осваивать инструмент управления эмоциональным интеллектом и, кроме устранения симптомов инсомнии, способствуют повышению качества жизни современного человека.

История исследования медитации

Влияние медитации на сон впервые было обнаружено в 1997 году в исследовании L.I. Mason на основании полученных результатов корреляции между электрофизическими показателями мозговой активности и частотой прослушивания медитации [Mason et al., 1997], также выявили, что медитация увеличивает концентрацию мелатонина за счет замедления его метаболизма в печени или усиления синтеза в шишковидной железе. Исследователи выявили, что регулярное прослушивание спокойной музыкальной мелодии с концентрацией внимания на дыхании и телесных ощущениях способствует глубокому расслаблению с переходом в медленноволновой сон и высокой мощностью тета-альфа волн нейронов головного мозга и фоновой дельта-активностью.

Данное исследование открыло новые возможности для изучения влияния медитации на сон. В этом же году другая группа исследователей во главе с Н. Otzenberger [Otzenberger, Simon, Gronfier, Brandenberger, 1997] обнаружили изменения работы вегетативной нервной системы (ВГС) в виде нарастания парасимпатической активации во время развития медитативного сна с характерными электрофизическими показателями мозговой активности.

Автономность позитивных изменений, происходящих в моменте развития медитативного сна (сон, наступающий в процессе медитации), по результатам обоих исследований, способствовала восстановлению гомеостаза в организме человека и улучшению общего самочувствия участников среди исследуемых групп. В 2008 году следующая группа

исследователей [Wu, Lo, 2008] подтвердили позитивное влияние медитации на восстановление сна за счет активации работы парасимпатической нервной системы.

В этом же исследовании было выявлено позитивное влияние медитативного сна на работу сердца и восстановление сердечного ритма. Изменения сердечного ритма во время медитации позволило углубить представления научного сообщества о влиянии метода на вегетативные функции и запустить новую серию исследований для изучения изменений показателей во время сна.

Процесс изучения медитации расширил представления о модулирующей роли ВГС в поддержании гомеостаза в организме, а также открыл новый способ лечения инсомнии. Исследование метода ММСС подтверждает восстановление сна, ускорение процесса засыпания, а также, по данным анкетирования участников, способствует улучшению общего самочувствия (повышение эмоционального фона, увеличение работоспособности, снижение уровня тревоги).

Нейрофизиология медитации

Поддержание гомеостаза в организм человека поддерживается автономными изменениями и балансом в работе симпатической и парасимпатической нервных систем. Снижение вегетативной гибкости на фоне перераздражения симпатического отдела формирует «порочный круг»: временное нарушение сна на фоне стрессовой реакции и каскадного выброса гормонов приводит к общему увеличению симпатической активности, что, в свою очередь, провоцирует подавление работы блуждающего нерва и снижение качества сна, способного переходить в хроническое состояние инсомнии.

Регуляция парасимпатической активности осуществляется за счет восстановления фронтальной тета-активности нейронов в фазе медитативного сна. Усиленная тета-активность по лобной срединной линии позитивно влияет на модулирующую функцию ВГС обеспечивает поддержание оптимального тонуса мозговой коры.

Кроме восстановления модулирующей функции ВГС, практика медитации оказывает регулирующее воздействие на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось [Nagendra, Maruthai, Kuty, 2012], обеспечивая баланс выработки кортизола и катехоламинов. Это занимает одну из важных ступеней в процессе снижения уровня стресса и эндогенной тревоги, а нормализация синтеза мелатонина также способствует восстановлению продуктивности ночного отдыха.

Кроме того, восстановление модулирующей функции ВГС стабилизирует работу ретикулярной формации [Krishnakumar, Hamblin, Lakshmanan, 2015], которая обеспечивает инициацию, поддержание и регуляцию цикла сна и бодрствования, а также внутреннее торможение в фазах медленного и быстрого сна. Таким образом происходит постепенное нарастание процессов эндогенной ауторегуляции и нивелирование негативных автоматизмов, сформированных на фоне сохранения высокого уровня стресса.

Стабилизация работы мозговых структур сопровождается восстановлением баланса в выработке нейромедиаторов [Schmidt, Walach, 2014], которые играют ключевую роль в модулировании функций головного мозга и регулировании поведения и реакций организма на воздействие стрессовых факторов. Повышение синтеза гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) в результате активации ретикулярного ядра таламуса в процессе регулярной медитации приводит к повышению концентрации внимания, улучшению когнитивных функций и повышению тонуса префронтальной коры [Elias, Guich, Wilson, 2000].

Нормализация баланса работы нейронов головного мозга приводит к постепенному устранению симптомов инсомнии, ускорению процесса засыпания и повышению качества сна. Процесс медитации также сопровождается улучшением общего самочувствия, нарастанием позитивного эмоционального фона (за счет нормализации синтеза дофамина и серотонина), а также благоприятным влиянием на организм в целом.

Восстановление сна при помощи медитации

При нарушении сна частыми жалобами являются проблемы с засыпанием, наличие множества беспокойных мыслей, ночные кошмары, спонтанные пробуждения с последующим нарушением засыпания, утренняя усталость и ощущение апатии после пробуждения. В клинической практике значение имеют также негативные дневные последствия инсомнии, проявляющиеся в виде жалоб пациентов на психоэмоциональное состояние в течение дня.

Медитация в метод ММСС (Mindfulness Meditation of Conscious Concentration) обеспечивает восстановление сна за счет активации механизма ауторегуляции процесса засыпания, при помощи осознаваемой телесной концентрации внимания и поэтапного эмоционально-мышечного расслабления. Уникальность метода заключается в восстановлении модулирующей функции парасимпатической нервной системы, нормализации синтеза нейромедиаторов клеток головного мозга и снижении синтеза гормонов стресса.

Медитации ММСС следует прослушивать непосредственно перед сном, в удобном положении и при комфортном уровне громкости звука. Человек должен подготовиться к началу медитации, занять максимально расслабленную позицию таким образом, будто он готовится засыпать. Эффект быстрого засыпания при прослушивании медитаций ММСС проявляется после 2-3 дня, а качество сна повышается после 5-6 дня. Общее прослушивание медитаций включает 30 дней непрерывной работы, по одной медитации в день перед сном.

После 30 дня следует начать слушать медитации через день, после 45 дня – один раз в три дня. Затем медитации используются только по необходимости, например после психоэмоциональных переживаний, когда человек ощущает повышенную возбудимость и ему сложно расслабиться.

После завершения тридцатидневного цикла регулярного прослушивания восстанавливается качество ночного отдыха, повышается скорость засыпания. Также происходят позитивные изменения в удлинении фазы глубокого сна, исчезают ночные панические атаки, сон становится глубоким и безмятежным.

Медитация ММСС является дополнительным методом, используемым на фоне индивидуальной психотерапии. Кроме того, при наличии выраженных симптомов инсомнии в сочетании с другими жалобами (повышенная тревожность, наличие психических расстройств или признаков клинической депрессии и т.д.) требуется консультация врача и получение квалифицированной медицинской помощи. Таким образом, медитации ММСС составляют часть комплексного подхода, направленного на повышение качества жизни индивида за счет овладения навыком аутонаблюдения, ауторегуляции и аутопрограммирования.

Особенности метода

Медитация ММСС разработана с применением техник, направленных на развитие навыка телесной концентрации и осознанного внимания в текущем моменте времени. Это способствует

формированию у человека более расслабленной реакции в ответ на собственные стрессовые мысли, психоэмоциональные переживания. Концентрация на дыхательных движениях, на внутренних процессах в организме вместе с воздействием музыки и голосового сопровождения мягко погружает в глубокое расслабление и обеспечивает смещение фокуса внимания человека.

Активация реакции расслабления оказывает противодействующее влияние на стрессовые паттерны реагирования тела. В течение первых пяти минут прослушивания медитации стабилизируется сердечный ритм, нормализуется дыхательный ритм, расслабляются мышцы, снижается кровяное давление и происходит замедление мозговых волн [Rusch et al., 2019].

Концентрация внимания на дыхании с включением на высоте вдоха диафрагмальной мышцы после пятой минуты прослушивания медитации обеспечивает ускорение процесса расслабления, постепенное снятие длительно сохраняющихся спазмов, происходит постепенное снижение выработки гормонов стресса [Goyal et al., 2014]. При длительном прослушивании медитации и сохранении первых результатов повышения качества сна происходит снижение воспалительных реакций в организме, связанных со стрессом, и повышается инсулинорезистентность [Bhasin et al., 2013].

Восстановление синтеза мелатонина и восстановление баланса выработки серотонина обеспечивает нарастание процессов ауторегуляции процесса засыпания, таким образом, после завершения прослушивания медитаций качество сна продолжает повышаться. Это особенно важно для современного человека, так как уровень мелатонина снижается не только на фоне стресса, но и по мере взросления человека [Reiter, 1995], провоцируя также рост риска развития старческой деменции, в том числе болезни Альгеймера.

Медитация осознанности приводит к значительным, измеримым изменениям ЭЭГ даже у людей, только начинающих заниматься медитацией [Steinhubl et al., 2015]. Медитация в методе ММСС восстанавливает равновесие в работе симпатической и парасимпатической нервной системы, обеспечивая ауторегуляцию процессов, контролирующую релаксационную функцию тела.

Практические выводы и результаты

Исследование было проведено на 600 испытуемых в период с января 2022 года по январь 2023 года. Измерение продолжительности фазы глубокого сна проводилось в следующем порядке: за 1 день до начала применения метода, каждый день во время применения метода и контрольное измерение было проведено у всех испытуемых на 30 день прослушивания медитации. Предварительно были собраны субъективные жалобы исследуемых, а также собрана обратная связь в течение 30 дней применения метода.

В исследовании были использованы авторские композиции с особым звуковым и голосовым сопровождением и трехмерным альфа-ритмом, разработанным специально для метода медитации ММСС. Для измерения результатов исследования использовался прибор для определения изменений частоты дыхания и частоты сердечных сокращений в виде электронных часов, оснащенных акселерометром, оптическим пульсометром, датчиком внешней освещенности и пульсоксиметром, с функцией автоматического мониторинга сна и записи графика гипнограммы. По частоте сердечного ритма прибор определял, в какой фазе сна пребывает исследуемый, считывал данные по уровню кислорода в крови, формировал график гипнограммы за 5 минут до начала применения изобретения и до момента пробуждения после сна.

После завершения тридцатидневного цикла регулярного прослушивания медитации качество ночного сна улучшилось у 84% испытуемых, произошло ускорение перехода в фазу глубоко сна, а также повысилась длительность фазы глубокого сна. В 83% случаев поверхностный медитативный сон наступал на 9-11 минутах процесса прослушивания медитации. В 91% случаев засыпание происходило в промежутке с 14 до 20 минуты.

Регулярное прослушивание медитации в методе ММСС позволяет достигать стабильного и быстрого засыпания, а также увеличивать продолжительность глубокой фазы сна. Выполнение комплекса упражнений приводит к значительным, измеримым изменениям ЭЭГ даже у людей, только начинающих его выполнять. Также восстанавливается равновесие в работе симпатической и парасимпатической нервной системы, обеспечивается ауторегуляция процессов, контролирующей релаксационную функцию тела. Подана заявка на изобретение.

Заключение

В результате устранения дисбаланса доминирования симпатической нервной системы устраняются проблемы со сном, повышается эмоциональный фон, исчезают симптомы утренней усталости, снижается уровень тревоги. В результате изменения эмоциональной реакции на стрессовые раздражители уменьшается дистресс, улучшается регулирование эмоций и психических процессов [Greeson et al., 2018].

Важным отличием метода медитации от фармакологических методов лечения бессонницы является отсутствие побочных эффектов. После завершения работы в медитации качество сна сохраняется на достигнутом в процессе прослушивания уровне, а навык управления эмоциональным интеллектом продолжает развиваться и совершенствоваться за счет осознанной телесной концентрации.

Библиография

1. Ляшенко Е.А., Левин О.С. Расстройства сна в клинической практике // СТПН. 2017. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasstroystva-sna-v-klinicheskoy-praktike>.
2. Тур Е.Ю. Практика медитации как метод работы с пациентом психосоматического профиля // «Интернаука»: научный журнал. 2022. № 26(249). Часть 2. С. 9-11.
3. Bhasin M.K. et al. Relaxation response induces temporal transcriptome changes in energy metabolism, insulin secretion and inflammatory pathways // PLoS One. 2013. No. 1;8(5). doi: 10.1371/journal.pone.0062817. Erratum in: PLoS One. 2017 Feb 21;12 (2):e0172873. PMID: 23650531; PMCID: PMC3641112.
4. Elias A., Guich S., Wilson A. Ketosis with enhanced GABAergic tone promotes physiological changes in transcendental meditation // Medical hypotheses. 2000. No. 54. P. 660-662.
5. Goyal M. et al. Meditation programs for psychological stress and well-being // Comparative Effectiveness Review. 2014. No. 124. P. 1-194.
6. Greeson J.M. et al. Mindfulness Meditation Targets Transdiagnostic Symptoms Implicated in Stress-Related Disorders: Understanding Relationships between Changes in Mindfulness, Sleep Quality, and Physical Symptoms // Evid Based Complement Alternat Med. 2018. No. 13. doi: 10.1155/2018/4505191. PMID: 29861769; PMCID: PMC5971306.
7. Krishnakumar D., Hamblin M.R., Lakshmanan S. Meditation and Yoga can Modulate Brain Mechanisms that affect Behavior and Anxiety-A Modern Scientific Perspective // Anc Sci. 2015. No. 2(1). P. 13-19. doi: 10.14259/as.v2i1.171. PMID: 26929928; PMCID: PMC4769029.
8. Mason L.I. et al. Electrophysiological correlates of higher states of consciousness during sleep in long-term practitioners of the transcendental meditation program // Sleep. 1997. No. 2. P. 102-110.
9. Nagendra R.P., Maruthai N., Kutty B.M. Meditation and its regulatory role on sleep. Front Neurol. 2012. doi: 10.3389/fneur.2012.00054. PMID: 22529834; PMCID: PMC3328970.
10. Otzenberger H., Simon C., Gronfier C., Brandenberger G. Temporal relationship between dynamic heart rate variability and electroencephalographic activity during sleep in man // Neurosci. Lett. 1997. No. 229. P. 173-176.
11. Reiter R.J. Oxygen radical detoxification processes during aging: the functional importance of melatonin // Aging

- (Milano). 1995. No. 7. P. 340-351.
12. Rusch H.L. et al. The effect of mindfulness meditation on sleep quality: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *Ann N Y Acad Sci*. 2019. No. 1445(1). P. 5-16. doi: 10.1111/nyas.13996. Epub 2018 Dec 21. PMID: 30575050; PMCID: PMC6557693.
 13. Schmidt S., Walach H. Meditation – Neuroscientific Approaches and Philosophical Implications. 2014.
 14. Steinhubl S.R. et al. Cardiovascular and nervous system changes during meditation // *Front Hum Neurosci*. 2015. No. 18. doi: 10.3389/fnhum.2015.00145. PMID: 25852526; PMCID: PMC4364161.
 15. Wu S.D., Lo P.C. Inward-attention meditation increases parasympathetic activity: a study based on heart rate variability // *Biomed. Res*. 2008. No. 29. P. 245-250.

Meditation as a method of restoring sleep by restoring the modulating function of the autonomic nervous system

Ekaterina Yu. Tur

Independent expert,
119019, 3/5 Vozdvizhenka str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: turyeyu@mail.ru

Abstract

Sleep disturbances, changes in sleep duration and reduced sleep quality are common problems. To a large extent, this is due to the high level of anxiety, stress and information load that a modern person faces daily in his daily life. The meditation method is a simple and effective way to restore sleep, as well as reduce anxiety and psycho-emotional overstrain. An important difference between the method of meditation and pharmacological treatments for insomnia is the absence of side effects. After completing the work in meditation, the quality of sleep remains at the level achieved in the process of listening, and the skill of managing emotional intelligence continues to develop and improve due to conscious bodily concentration.

For citation

Tur E.Yu. (2023) Meditatsiya kak metod vosstanovleniya sna za schet vosstanovleniya moduliruyushchei funktsii vegetativnoi nervnoi sistemy [Meditation as a method of restoring sleep by restoring the modulating function of the autonomic nervous system]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 12 (1A), pp. 221-228. DOI: 10.34670/AR.2023.12.60.022

Keywords

Meditation, sleep, sleep recovery, anxiety, stress, psychosomatics, insomnia, bodily concentration, autonomic nervous system.

References

1. Bhasin M.K. et al. (2013) Relaxation response induces temporal transcriptome changes in energy metabolism, insulin secretion and inflammatory pathways. *PLoS One*, 1; 8(5). doi: 10.1371/journal.pone.0062817. Erratum in: *PLoS One*. 2017 Feb 21;12 (2):e0172873. PMID: 23650531; PMCID: PMC3641112.
2. Elias A., Guich S., Wilson A. (2000) Ketosis with enhanced GABAergic tone promotes physiological changes in transcendental meditation. *Medical hypotheses*, 54, pp. 660-662.
3. Goyal M. et al. (2014) Meditation programs for psychological stress and well-being. *Comparative Effectiveness Review*,

124, pp. 1-194.

4. Greeson J.M. et al. (2018) Mindfulness Meditation Targets Transdiagnostic Symptoms Implicated in Stress-Related Disorders: Understanding Relationships between Changes in Mindfulness, Sleep Quality, and Physical Symptoms. *Evid Based Complement Alternat Med.*, 13. doi: 10.1155/2018/4505191. PMID: 29861769; PMCID: PMC5971306.
5. Krishnakumar D., Hamblin M.R, Lakshmanan S. (2015) Meditation and Yoga can Modulate Brain Mechanisms that affect Behavior and Anxiety-A Modern Scientific Perspective. *Anc Sci.*, 2(1), pp. 13-19. doi: 10.14259/as.v2i1.171. PMID: 26929928; PMCID: PMC4769029.
6. Lyashenko E.A., Levin O.S. (2017) Rasstroystva sna v klinicheskoi praktike [Sleep disorders in clinical practice]. *STPN*, 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasstroystva-sna-v-klinicheskoy-praktike>.
7. Mason L.I. et al. (1997) Electrophysiological correlates of higher states of consciousness during sleep in long-term practitioners of the transcendental meditation program. *Sleep*, 2, pp. 102-110.
8. Nagendra R.P., Maruthai N., Kutty B.M. (2012) Meditation and its regulatory role on sleep. *Front Neurol.* doi: 10.3389/fneur.2012.00054. PMID: 22529834; PMCID: PMC3328970.
9. Otzenberger H., Simon C., Gronfier C., Brandenberger G. (1997) Temporal relationship between dynamic heart rate variability and electroencephalographic activity during sleep in man. *Neurosci. Lett.*, 229, pp. 173-176.
10. Reiter R.J. (1995) Oxygen radical detoxification processes during aging: the functional importance of melatonin. *Aging (Milano)*, 7, pp. 340-351.
11. Rusch H.L. et al. (2019) The effect of mindfulness meditation on sleep quality: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann N Y Acad Sci.*, 1445(1), pp. 5-16. doi: 10.1111/nyas.13996. Epub 2018 Dec 21. PMID: 30575050; PMCID: PMC6557693.
12. Schmidt S., Walach H. (2014) *Meditation – Neuroscientific Approaches and Philosophical Implications*.
13. Steinhubl S.R. et al. (2015) Cardiovascular and nervous system changes during meditation. *Front Hum Neurosci*, 18. doi: 10.3389/fnhum.2015.00145. PMID: 25852526; PMCID: PMC4364161.
14. Tur E.Yu. (2022) Praktika meditatsii kak metod raboty s patsientom psikhosomaticheskogo profilya [The practice of meditation as a method of working with a psychosomatic patient]. *«Internauka»: nauchnyi zhurnal* [Internauka: a scientific journal], 26(249), part 2, pp. 9-11.
15. Wu S.D., Lo P.C. (2008) Inward-attention meditation increases parasympathetic activity: a study based on heart rate variability. *Biomed. Res.*, 29, pp. 245-250.