



УДК [616.8-009.836:616.1-055.1]:615.825.4
DOI: 10.25688/2076-9091.2024.54.2.07

Екатерина Сергеевна Каченкова

*Московский городской педагогический университет,
Москва, Россия*

НАРУШЕНИЕ СНА И ВОЗМОЖНОСТЬ ЕГО КОРРЕКЦИИ У МУЖЧИН 50–60 ЛЕТ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема стрессорного воздействия на сон и состояние организма у мужчин 50–60 лет. Стресс запускает каскад различных патологических процессов и в первую очередь повышает в разы риски развития инфарктов и инсультов, так как адаптационный потенциал организма снижается. Нарушение сна, в свою очередь, стимулирует развитие воспалительных процессов. В исследовании приняли участие мужчины старше 50–60 лет, имеющие нарушение сна и повышенное чувство тревожности, при этом находящиеся в зоне риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы. В результате проведенного исследования была достоверно доказана эффективность применения средств оздоровительной физической культуры, что привело к снижению чувства тревожности и улучшению показателей дневного бодрствования у испытуемых.

Ключевые слова: качество сна, мужчины 50–60 лет, сердечно-сосудистые заболевания, тренажеры, физические упражнения

UDC [616.8-009.836:616.1-055.1]:615.825.4

DOI: 10.25688/2076-9091.2024.54.2.07

Ekaterina Sergeevna Kachenkova

*Moscow City University,
Moscow, Russia*

SLEEP DISTURBANCE AND THE POSSIBILITY OF ITS CORRECTION IN MEN AGED 50–60 YEARS BY MEANS OF PHYSICAL CULTURE

Abstract. his article discusses the problem of stress effects on sleep and body condition in men aged 50–60 years. Stress triggers a cascade of various pathological processes and, first of all, increases the risk of heart attacks and strokes at times, as the adaptive potential of the body decreases. Sleep disturbance, which, in turn, stimulates the development of inflammatory processes. The study involved men over 50–60 years old who have sleep disorders and an increased sense of anxiety, while being at risk of developing diseases of the cardiovascular system. As a result of the conducted research, the effectiveness of the use of recreational physical culture was reliably proven, which led to a decrease in feelings of anxiety and an improvement in daytime wakefulness.

Keywords: Sleep quality, men 50–60 years old, cardiovascular diseases, exercise equipment, physical exercises

Введение

Проблема старения населения имеет важное значение в системе антивозрастной терапии. Возрастные изменения, происходящие в органах и тканях, связаны с факторами риска и манифестацией развития заболеваний. К ним относятся факторы риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы, снижение и нарушение продолжительности сна, стрессы, нарушение питания, снижение двигательной активности и другие. Теория «трех биоритмов», открытая несколькими учеными, определяет эмоциональный, интеллектуальный и физический ритмы. Если учитывать эти параметры для каждого человека при построении нагрузки, то можно добиться значительных результатов при выполнении физической работы [6]. Хроническая антигенная нагрузка и усиление оксидативного стресса приводят к развитию воспалительных процессов. Инволюционное снижение активности эпифиза, продуцирующего мелатонин и отвечающего за формирование биологических ритмов, приводит к снижению данной активности и нарушениям со стороны работы сердца [3]. Если раньше, изучая качество сна, специалисты оценивали качество ночного сна (глубина сна, количество вставаний за ночь, просыпание), и это было важно, то сейчас с точки зрения прогноза важнее то, какая сонливость у человека днем. И, если у человека выраженная сонливость днем, это является плохим прогностическим признаком, так как увеличиваются риски различных системных заболеваний. Прогноз определяет не сам плохой сон,

а то, как он повлиял на дневное бодрствование. Это может являться признаком невыявленной соматической или гормональной проблемы. В настоящее время появились трекеры, которые помогают отслеживать качество сна. Причины нарушения сна могут быть самыми различными, включая апноэ, которым, согласно зарубежным данным, страдают до 50 % мужчин и 23 % женщин [8]. Этот факт нельзя не учитывать, так как плохой сон запускает в коре головного мозга различные патофизиологические механизмы, затем — процесс инфламейджинга и усиление оксидативного стресса, что в дальнейшем приводит к развитию заболеваний сердечно-сосудистой и других систем [1, 7]. Еще одной важной проблемой в настоящее время является стресс, точнее физиологическая реакция каждого человека на стрессорное воздействие, что определяет его последствия для здоровья. Психологический стресс влияет на сердечно-сосудистую систему, приводя к повышению артериального давления и возникновению риска инфаркта и инсульта [4]. Хронический стресс способствует развитию хронического воспаления, изменяя эндотелий стенок сосудов, что приводит к усилению атеросклеротического воспаления [5]. Рядом клинических испытаний была доказана эффективность влияния на нервную систему приема магния при адаптационных инсомниях, а также выраженных симптомах хронического стресса. При этом препараты магния не оказывают такого угнетающего воздействия на нервную систему, как транквилизаторы, и способствуют снятию спазма и нервно-мышечного перенапряжения в работе ЖКТ [2].

Методы исследования

В эксперименте приняли участие 26 мужчин в возрасте старше 50 лет (средний возраст — 58,2 лет), прошедшие плановую диспансеризацию и имеющие допуск к занятиям физическими упражнениями. Все испытуемые жаловались на нарушение сна и чувство сонливости в течение дня. Также утром при пробуждении они испытывали ощущение активного сердцебиения, тревожность и ощущения «стянутой» груди. При проведении диспансеризации серьезных изменений со стороны работы ЦНС и работы сердца у них выявлено не было. Согласно проведенной диспансеризации, данная категория испытуемых имела лишь риски возникновения заболеваний сердечно-сосудистой системы. 14 мужчин были определены в экспериментальную группу, 12 — в контрольную. В начале и конце эксперимента обе группы были протестированы по опросникам качества сна и бодрствования по шкале Эпворта, а также по опроснику тревожности Спилберга. Учитывая тот факт, что эмоциональный биоритм длится циклом 28 дней, при этом 14 дней — положительная фаза и 14 дней — отрицательная фаза, данные опросника не всегда были точными и зависели от фазы состояния человека. Также у каждого испытуемого оценивался пульс — с утра после пробуждения и через 5 минут

после полноценной тренировки, для определения адаптационных способностей сердца. Для испытуемых был разработан комплекс мероприятий, включающий прием магния хелатной формы по 200 мг утром и 200 мг на ночь за 30 минут до сна. Суточная доза, согласно рекомендациям ВОЗ, составила 400 мг [9]. Все испытуемые не имели ограничений для приема данного препарата. Во второй половине дня ограничивались все кофеинсодержащие напитки. Система занятий для экспериментальной группы в первый месяц включала 300 минут аэробной нагрузки в неделю на кардиотренажерах в диапазоне пульсовых значений 120–130 уд/мин. На первом этапе занятий также добавлялись дыхательные упражнения, разработанные с учетом особенностей испытуемых и их предпочтений. Лицам, у которых была более выражена тревожность, согласно данным анкетирования, добавлялся аутотренинг 1–2 раза в неделю по 7–10 минут (выполнялся самостоятельно). Всем испытуемым были подобраны дыхательные йоговские техники, имеющие и релаксационный эффект. При нормализации показателей работы сердечно-сосудистой системы после нагрузки (оценка шла по показаниям пульса и самочувствию) добавлялись 2 раза в неделю силовые нагрузки на блочных тренажерах типа: полустойка силовая модульная с ДРТ, пулловер, вращение торса (DRAX), дельта-машина FSM18B, жим ногами под углом 45 градусов (PRIMAL) с минимальным отягощением. Занятия на данных тренажерах обеспечивали включение в работу крупных мышечных групп, что способствовало укреплению силы мышц и активизировало уровень синтеза тестостерона. Продолжительность занятий не превышала 20 минут, на каждом занятии тренажеры чередовались. После занятия обязательно добавлялись элементы стрейчинга для крупных мышечных групп продолжительность 20–25 минут. Дыхательные упражнения были разработаны с учетом особенностей испытуемых и предпочтений. Длительность занятий на кардиотренажерах, силовых тренажерах и стрейчинга не превышала 1 часа 20 минут в день. Основная нагрузка варьировалась на протяжении часа. Тренировки проводились не позднее 19:00 часов, так как более поздние занятия отдаляли время засыпания, учитывая выброс дофамина. В рацион было рекомендовано добавить достаточное количество клетчатки и свежих овощей. Контрольная группа занималась в фитнес-клубе самостоятельно. Занятия проводились на протяжении 4 месяцев с периодичностью 3 раза в неделю. В данной статье для обработки полученных результатов применялся метод *t*-критерия Стьюдента. Использовался пакет программ MS Excel 2021 и Statistica 10.0.1011.

Результаты исследования и их обсуждение

В таблице 1 представлена сравнительная характеристика динамики показателей у мужчин 50–60 лет после проведенного эксперимента.

Таблица 1

**Сравнительные значения показателей у мужчин
в ходе эксперимента, $\bar{X} \pm m$**

№	Показатели	Время наблюдения	КГ ($n = 12$)	ЭГ ($n = 14$)	t
1	Опросник Эпворта (баллы)	После	$9,9 \pm 0,5$ $p > 0,05$	$6,8 \pm 0,5$ $p < 0,05$	4,4
	Опросник Эпворта (баллы)	До	$10,9 \pm 0,7$	$10,8 \pm 0,7$	0,1
2	Тест Спилберга (баллы)	После	$43 \pm 0,8$ $p > 0,05$	$35 \pm 0,8$ $p < 0,05$	7
	Тест Спилберга (баллы)	До	$46 \pm 1,3$	$45 \pm 1,2$	0,3
3	ЧСС утром после пробуждения (уд/мин)	После	$98 \pm 0,36$ $p > 0,05$	$86 \pm 0,5$ $p < 0,05$	20
	ЧСС утром после пробуждения (уд/мин)	До	$102 \pm 1,2$	$103 \pm 0,8$	0,7
4	ЧСС через 5 мин после тренировки (уд/мин)	После	$92 \pm 0,5$ $p > 0,05$	$90 \pm 0,25$ $p < 0,05$	5,8
	ЧСС через 5 мин после тренировки (уд/мин)	До	$98 \pm 0,4$	$96 \pm 0,3$	4
5	Двигательная активность (тыс. шагов/сутки)	После	$7,2 \pm 0,6$ $p > 0,05$	$9,3 \pm 0,2$ $p < 0,05$	3,5
	Двигательная активность (тыс. шагов/сутки)	До	$6,4 \pm 0,83$	$6,1 \pm 0,6$	0,3
6	Проба Штанге (с)	После	$55 \pm 1,2$ $p > 0,05$	$60 \pm 0,9$ $p < 0,05$	3,3
	Проба Штанге (с)	До	$52 \pm 0,43$	$53 \pm 0,5$	1,5

Исходя из данных, представленных в таблице 1, можно отметить, что выполнение упражнений в сочетании с приемом магния позволяет говорить о результативности нашего эксперимента. Так, в экспериментальной группе относительно контрольной произошло улучшение показателя пробы Штанге на 10 % в сравнении с контрольной группой, показатели двигательной активности повысились на 25 %, что благоприятно сказывалось на работе сердца, учитывая механизм аэробной нагрузки, а также улучшало качество сна. У испытуемых в контрольной группе было недостаточное количество упражнений на кардиотренажерах, что снижало возможность аэробной адаптации организма к последующим нагрузкам. Магний способствовал снижению чувства тревожности и тем самым способствовал нормализации ЧСС в утренние часы после пробуждения, при этом у испытуемых в экспериментальной группе отметили снижение чувства стеснения в груди, что также было достигнуто с помощью дыхательных

йоговских техник. Оценка по шкале Эпворта выявила, что на начальном этапе все испытуемые имели умеренную сонливость, согласно расшифровке полученных данных, а вот после занятий у экспериментальной группы этот показатель пришел в норму, тогда как у контрольной группы он практически не изменился и остался на уровне «умеренная сонливость». В результате нормализации качества сна у испытуемых повысилась выносливость и быстрота восстановления показателей пульса после выполнения физической нагрузки, что можно охарактеризовать как повышение адаптационных возможностей организма, и данный факт будет способствовать снижению рисков возникновения заболеваний сердечно-сосудистой и других систем организма.

При оценке показателей тревожности по шкале Спилберга ни у одной из групп не было отмечено снижения уровня тревожности до низкого, обе группы находились на умеренном уровне тревожности, однако у экспериментальной группы данный показатель снизился и стал близок к низкому. Возможно, что данного времени занятий недостаточно для нормализации показателей хронического стресса, и здесь необходимо добавлять комплексность воздействия.

Заключение

На основании вышеизложенного материала и проведенного исследования можно сделать вывод, что нарушение сна и снижение активности дневного бодрствования можно корректировать с помощью аэробной нагрузки специально подобранной направленности в сочетании с дозированной силовой нагрузкой на тренажерах блочного типа, а также дыхательных упражнений, сочетающих элементы релаксации и мягкой растяжки. Применение магния в минимальной суточной дозировке способствует более быстрому восстановлению организма после нагрузки и снижает неадекватную реакцию организма на стрессорное воздействие. Все это поможет снизить проявления нейрогуморальных механизмов нарушения работы сердечно-сосудистой системы, повысить выносливость организма, замедлить процессы старения.

Список источников

1. Агальцов М. В., Драпкина О. М. Обструктивное апноэ сна и сердечно-сосудистая коморбидность: общность патофизиологических механизмов // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2021. Т. 17. № 4. С. 594–605.
2. Борисенко В. В., Пеннер В. А. Коррекция адаптационных нарушений сна препаратами магния // Доброхотовские чтения: материалы III Междисциплинарной научной конференции, Махачкала, 05–06 октября 2018 года / гл. ред. Б. А. Абусева. Махачкала: Зулумханов, 2018. С. 130–132.
3. Виноградова И. А. Влияние светового режима, мелатонина и эпиталона на биомаркеры старения, возрастную патологию и продолжительность жизни (экспериментальное исследование): специальность 14.01.30 «Геронтология и гериатрия»: дис. ... д-ра мед. наук / Виноградова Ирина Анатольевна. СПб., 2009. 299 с.

4. Жемайтите Д. Клинико-физиологическое значение анализа вариабельности сердечного ритма у больных хронической формой ишемической болезни сердца // Вестник Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. Серия: Медицина. 2002. № 3 (545). С. 59–80.
5. Морунов О. Е. Изучение признаков ишемии миокарда и нарушений сердечного ритма у пациентов при воздействии стресса // Атеросклероз. 2023. Т. 19. № 3. С. 297–299.
6. Царегородцева Ю. А. Влияние биоритмов на физические нагрузки человека // Студенческая наука и XXI век. 2017. № 14. С. 84–86.
7. Caples S. M., Gami A. S., Somers V. K. Obstructive sleep apnea // *Ann Intern Med.* 2005. № 142 (3). P. 187–197.
8. Heinzer R. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study / R. Heinzer, S. Vat, P. Marques-Vidal et al. // *Lancet Respir Med.* 2015. № 3 (4). P. 310–318.
9. Functional Characteristics of Young Men Who Regularly Experience Feasible Physical Activity / I. N. Medvedev, E. S. Kachenkova, M. A. Ovchinnikova et al. // *Biomedical and Pharmacology Journal.* 2022. Vol. 15. 1. P. 49–57.

References

1. Agaltsov M. V., Drapkina O. M. Obstructive sleep apnea and cardiovascular comorbidity: common pathophysiological mechanisms // *Rational pharmacotherapy in cardiology.* 2021. Vol. 17. № 4. P. 594–605. (In Russ.).
2. Borisenko V. V., Penner V. A. Correction of adaptive sleep disorders with magnesium preparations // *Dobrokhotov readings: Proceedings of the III Interdisciplinary scientific conference, Makhachkala, 05–06 October 2018 / Editor-in-chief B. A. Abusueva. Makhachkala: Zulumkhanov, 2018. P. 130–132. (In Russ.).*
3. Vinogradova I. A. The influence of light regime, melatonin and epithalon on biomarkers of aging, age pathology and life expectancy (experimental study): specialty 14.01.30 “Gerontology and geriatrics”: dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences / Vinogradova Irina Anatolyevna. St. Petersburg, 2009. 299 p. (In Russ.).
4. Zhemaitite D. Clinical and physiological significance of the analysis of heart rate variability in patients with chronic coronary heart disease // *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University. The Medicine series.* 2002. № 3 (545). P. 59–80. (In Russ.).
5. Morunov O. E. The study of signs of myocardial ischemia and cardiac arrhythmias in patients under stress // *Atherosclerosis.* 2023. Vol. 19. № 3. P. 297–299. (In Russ.).
6. Tsaregorodtseva Yu. A. The influence of biorhythms on physical activity of a person // *Student science and the XXI century.* 2017. № 14. P. 84–86. (In Russ.).
7. Caples S. M., Gami A. S., Somers V. K. Obstructive sleep apnea // *Ann Intern Med.* 2005. № 142 (3). P. 187–197.
8. Heinzer R. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study / R. Heinzer, S. Vat, P. Marques-Vidal et al. // *Lancet Respir Med.* 2015. № 3 (4). P. 310–318.
9. Functional Characteristics of Young Men Who Regularly Experience Feasible Physical Activity / I. N. Medvedev, E. S. Kachenkova, M. A. Ovchinnikova et al. // *Biomedical and Pharmacology Journal.* 2022. Vol. 15. 1. P. 49–57.