DOI: 10.56871/UTJ.2024.41.67.014
УДК 616.12-008.331.1+612.143+616.8-009.836+159.963.27+612.821.7

НАРУШЕНИЯ СНА У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

© Анастасия Евгеньевна Рыбина[1], Юлия Александровна Фоминых[1, 2], Кямаля Низамитдиновна Наджафова[1], Наида Адалат кызы Иманвердиева[3]

[1] Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2
[2] Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова. 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2
[3] Астраханский государственный медицинский университет. 414004, г. Астрахань, Бакинская ул., д. 121

Контактная информация: Кямаля Низамитдиновна Наджафова — к.м.н., ассистент кафедры факультетской терапии имени профессора В.А. Вальдмана. E-mail: kyamalyok@yandex.ru ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8419-0272 SPIN: 4547-2436

Для цитирования: Рыбина А.Е., Фоминых Ю.А., Наджафова К.Н., Иманвердиева Н.А. Нарушения сна у больных с артериальной гипертензией // Университетский терапевтический вестник. 2024. Т. 6. № 3. С. 133–140. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2024.41.67.014

Поступила: 19.03.2024 ***Одобрена: 13.05.2024*** ***Принята к печати: 28.06.2024***

РЕЗЮМЕ. ***Введение.*** Нарушения сна связаны с повышенным риском смертности среди населения, это обусловлено развитием таких заболеваний, как сахарный диабет, тревожно-депрессивное расстройство, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия (АГ), ожирение. ***Цель работы*** — изучение характеристик сна у пациентов с неконтролируемой АГ. ***Материалы и методы.*** В исследование были включены 54 больных с гипертонической болезнью, которым оказывалась неотложная помощь в связи с неосложненным гипертоническим кризом. Для оценки диссомнических проявлений использовался оригинальный опросник. Статистическая обработка проводилась с использованием пакетов прикладных программ SPSS Statistics 23.0. ***Результаты.*** В ходе проведенного анализа было выявлено, что 27,8% больных АГ удовлетворены качеством своего сна, однако больший процент обследованных (72,2%) отмечает неудовлетворенность сном разной степени выраженности. Затруднение в засыпании испытывали 37% пациентов — у данной группы больных процесс отхода ко сну длится от 3 до 5 часов; 29,6% обследованных беспокоят внезапные пробуждения в течение ночи — из них у 13% пробуждение происходит 2–3 раза, у 16,7% — более 5 раз. Обследуемые также оценивали свое состояние после пробуждения, и только 33,3% отмечали нормальное самочувствие, наиболее часто пациенты испытывали сонливость (53,7%), усталость (9,3%) и раздражительность (3,7%). ***Выводы.*** Меньшая удовлетворенность сном ассоциируется с более высокими показателями привычного артериального давления у пациентов с АГ. Большая физическая активность прямо коррелирует с более быстрым процессом засыпания, продолжительность часов сна обратно коррелирует с привычными для пациента показателями диастолического артериального давления.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: артериальное давление, нарушения сна, артериальная гипертензия

SLEEP DISORDERS IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

© Anastasiya E. Rybina[1], Yulia A. Fominykh[1, 2], Kyamalya N. Nadzhafova[1], Naida A. Imanverdieva[3]

[1] Saint Petersburg State Pediatric Medical University. 2 Lithuania, Saint Petersburg 194100 Russian Federation
[2] Almazov National Medical Research Centre. 2 Akkuratov str., Saint Petersburg 197341 Russian Federation
[3] Astrakhan State Medical University. 121 Bakinskaya str., Astrakhan 414004 Russian Federation

Contact information: Kyamalya N. Nadzhafova — Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Faculty Therapy named after Professor V.A. Waldman. E-mail: kyamalyok@yandex.ru ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8419-0272 SPIN: 4547-2436

For citation: Rybina AE, Fominykh YuA, Nadzhafova KN, Imanverdieva NA. Sleep disorders in patients with arterial hypertension. University Therapeutic Journal. 2024;6(3):133–140. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2024.41.67.014

Received: 19.03.2024 ***Revised: 13.05.2024*** ***Accepted: 28.06.2024***

ABSTRACT. ***Introduction.*** Sleep disorders are associated with an increased risk of mortality among the general population, this is due to an increased risk of developing diseases such as diabetes mellitus, anxiety and depressive disorder, coronary heart disease, hypertension, obesity. ***The aim*** is to study the characteristics of sleep in patients with arterial hypertension. ***Materials and methods.*** The study included 54 patients with hypertension who received emergency care in connection with an uncomplicated hypertensive crisis. An original questionnaire was used to assess dissomnic manifestations in patients. Statistical processing was carried out using SPSS Statistics 23.0 application software packages. ***Results.*** As a result of the analysis, it was revealed that 27.8% of patients with hypertension are satisfied with the quality of their sleep, however, a larger percentage of patients (72.2%) note dissatisfaction with sleep of varying degrees. Difficulty in falling asleep was experienced by 37% of patients — in this group of patients, the process of falling asleep lasts from 3 to 5 hours; 29.6% of patients are disturbed by sudden awakenings during the night — 13% of them wake up 2–3 times, 16.7% — more than 5 times. In addition, patients subjectively assessed their condition after waking up, and only 33.3% noted normal well-being, most often patients feel drowsiness (53.7%), fatigue (9.3%) and irritability (3.7%). ***Conclusions.*** Lower satisfaction with sleep is associated with higher usual blood pressure values in hypertensive patients. Greater physical activity is directly correlated with a faster onset of sleep, while the duration of sleep hours is inversely correlated with the patient's usual diastolic blood pressure values.

KEYWORDS: arterial blood pressure, sleep disorders, arterial hypertension

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении многих десятилетий артериальная гипертензия (АГ) остается наиболее актуальной проблемой кардиологии и клинической картины внутренних болезней в целом [3, 7]. Это связано с широким распространением АГ во всем мире, поражением органов-мишеней и последующей стойкой утратой работоспособности, приводящей к огромным социально-экономическим потерям за счет инвалидизации населения и высокой смертности. При этом, несмотря на простоту и доступность лечения АГ, эффективного контроля артериального давления (АД) достигают лишь 14,4% мужчин и 30,9% женщин. Одной из причин является то, что этиология и патогенетические механизмы эссенциальной АГ до сих пор остаются не до конца изученными. Мультифакторность заболевания обусловлена сложными механизмами взаимодействия факторов внешней среды и генотипа индивидуума, определяющего функционирование ренин-ангиотензин-альдостероновой, калликреин-кининовой и симпато-адреналовой систем, вазодилатирующую функцию эндотелия [1, 8].

В настоящее время достаточно широко распространены в популяции и нарушения сна. Наиболее предрасположены к ним люди старшего возраста, особенно женщины, а также коморбидные пациенты с соматическими и нервно-психическими заболеваниями, люди с суточной работой. Было подсчитано, что более 30% всех взрослых имеют текущие симптомы нарушения сна, а распространенность их среди лиц старше 65 лет достигает 50% [4].

В Международной классификации расстройств сна 2005 г. выделено 6 категорий нарушений сна: инсомнии, расстройства дыхания во сне, гиперсомнии, расстройства циркадианного ритма сна, парасомнии и расстройства движений во сне. Наиболее распространенными в популяции и клинически значимыми из них являются инсомнии и расстройства дыхания во сне. Согласно той же Международной классификации (2005), к инсомниям относят повторяющиеся нарушения инициации, продолжительности, консолидации или качества сна, случающиеся, несмотря на наличие достаточного количества времени и условий для сна, и проявляющиеся нарушениями дневной деятельности различного

вида [4]. К ним относится спектр симптомов, таких как проблемы с вниманием, концентрацией или памятью, усталость, общее недомогание или снижение работоспособности.

Нарушения сна связаны с повышенным риском смертности среди населения, что обусловлено развитием таких заболеваний, как сахарный диабет, тревожно-депрессивное расстройство, ишемическая болезнь сердца, АГ, ожирение. Патогенетические механизмы развития этих заболеваний при расстройствах сна включают, прежде всего, дисрегуляцию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и увеличение симпатической нервной активности.

В 2016 г. Американская кардиологическая ассоциация представила доказательства связи нарушений сна с сердечно-сосудистыми заболеваниями и опубликовала научное заявление, в котором просила организации здравоохранения разработать рекомендации при ряде нарушений сна, включая бессонницу [6]. Помимо продолжительности сна, также необходимо обращать внимание на качество сна, его взаимосвязи с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

НЕКОТОРЫЕ ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОСВЯЗИ НАРУШЕНИЙ СНА С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Несмотря на то что патогенез расстройств при сочетании бессонницы и сердечно-сосудистых заболеваний до конца не изучен, существует множество механизмов, лежащих в основе этой взаимосвязи, включая нарушение регуляции гипоталамо-гипофизарной оси, повышенную активность симпатической нервной системы, усиление системного воспаления и атеросклеротического поражения сосудов, которое лежит в основе развития ишемической болезни сердца. При хронической бессоннице человек находится в состоянии условного перманентного гипервозбуждения. Это, прежде всего, объясняется увеличением активности симпатической нервной системы и влиянием таких гормонов, как адренокортикотропный и кортизол, секреция которых у таких людей повышена на всем протяжении сна.

Бессонница сопровождается усилением метаболизма глюкозы в мозге в течение сна и бодрствования, а также неспособностью поддерживающих бодрствование зон мозга деактивироваться при переходе ко сну. Области центральной нервной системы, регулирующие цикл сон–бодрствование (ствол мозга, гипоталамус, основание мозга), аномально сверхактивны в течение сна. Вентральная лимбическая система также гиперактивна у пациентов с бессонницей первичной и сопряженной с депрессией, и эта аномальная активность сохраняется на протяжении медленной фазы сна. В результате гиперметаболизма во время сна, в течение бодрствования в префронтальной коре наблюдается снижение активности, сопровождающееся приступами усталости [9]. Этот механизм лежит в основе ощущений сонливости и разбитости, которые испытывает пациент после некачественного сна.

Хроническая активация или нарушение регуляции гипоталамо-гипофизарной оси может привести не только к повышенному риску сердечно-сосудистых заболеваний, но также к резистентности к инсулину, сахарному диабету и расстройствам психического здоровья, таким как тревога и депрессия. А сахарный диабет является доказанным фактором, ухудшающим прогноз у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями [2, 5–7].

Помимо сахарного диабета недооцененной проблемой у пациентов с нарушением сна является ухудшение их психологического статуса. Последствием тревожности является неблагоприятный эмоциональный фон, в котором возбуждающие процессы преобладают над тормозными. Такие процессы сопровождаются повышением концентрации кортизола, который обладает вазоконстриктивным действием [12].

Таким образом, у пациентов с бессонницей развивается континуум патологических процессов, в центре которого находятся сдвиги гормонального статуса.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования было изучение характеристик сна у пациентов с неконтролируемой АГ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 54 пациента с гипертонической болезнью, которым оказывалась неотложная помощь в связи с неосложненным гипертоническим кризом. Для оценки диссомнических проявлений у больных использовался оригинальный опросник. Статистическая обработка проводилась с использованием пакета прикладных программ SPSS Statistics 23.0. Для порядковых и номинальных данных рассчитывались абсолютное значение и относительная частота в процен-

тах. В целях корреляционного анализа рассчитывался непараметрический коэффициент ранговой корреляции Спирмена (ρ), его положительные значения свидетельствовали о наличии между двумя переменными прямой, а отрицательные — обратной связи. Характеристика силы корреляций определялась по шкале Чеддока: ρ=0,0–0,3 расценивалось как отсутствие или показатель слабой тесноты связи; ρ=0,4–0,7 — как умеренная; ρ >0,70 — как сильная связь.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Среди обследуемых 40,7% пациентов составили женщины, 59,3% — мужчины, средний возраст обследованных составил 69,5 лет. При оценке анамнестических данных выявлено, что наиболее часто больные предъявляют жалобы на головную боль (51,9%), слабость (42,6%) и боль в груди (33,3%). Распределение жалоб представлено в таблице 1. Оцениваемые параметрические показатели пациентов представлены в таблице 2.

Таблица 1

Основные жалобы пациентов (N=54)

Table 1

Main patient complaints (N=54)

Симптомы / Symptoms	N (%)
Головная боль / Headache	28 (51,9%)
Головокружение / Dizziness	4 (7,4%)
Слабость / Weakness	23 (42,6%)
Боль в груди / Chest pain	18 (33,3%)
Тремор / Tremor	7 (13,0%)
Мушки перед глазами / Floaters in front of the eyes	5 (9,3%)
Одышка / Shortness of breath	3 (5,6%)
Тошнота / Nausea	4 (7,4%)
Рвота / Vomiting	4 (7,4%)

В результате проведенного анализа было выявлено, что только 27,8% больных АГ удовлетворены качеством своего сна, больший процент пациентов (72,2%) отмечает неудовлетворенность сном разной степени выраженности. Полученные данные подтверждают, что нарушения сна — не редкость для пациентов с АГ. Для практикующего врача эта информация значима с точки зрения сбора анамнеза.

По данным исследования, затруднение в засыпании испытывают 37% пациентов, у данной группы больных процесс засыпания длится от 3 до 5 часов. 29,6% обследованных беспокоят внезапные пробуждения в течение ночи, из них у 13% происходит пробуждение 2–3 раза, у 16,7% — более 5 раз за ночь. В норме процесс засыпания должен занимать у человека не более 30 минут, а ночных пробуждений быть не должно.

Пациенты также оценивали свое состояние после пробуждения, и только 33,3% отмечали нормальное самочувствие. Наиболее часто больные испытывали сонливость (53,7%), усталость (9,3%) и раздражительность (3,7%). Как отмечалось ранее, такое состояние возникает из-за повышенного метаболизма во время сна и снижения активности в префронтальной коре после пробуждения.

Таблица 2

Количественные показатели у обследованных

Table 2

Quantitative indicators of the surveyed

Показатель / Indicator	Значение Me (Q1:Q3)
Возраст, лет / Age, years	69,5 (60,0; 77,25)
Max систолическое давление, мм рт.ст. / Max Systolic Blood Pressure, mm Hg	200 (190,0; 210,0)
Max диастолическое давление, мм рт.ст. / Max Diastolic Blood Pressure, mm Hg	100 (90,0; 100,0)
Нормальное систолическое давление, мм рт.ст. / Normal Systolic Blood Pressure, mm Hg	140 (130,0; 140,0)
Нормальное диастолическое давление, мм рт.ст. / Normal Diastolic Blood Pressure, mm Hg	80 (80,0; 90,0)
Сон, часы / Sleep, hours	6 (5,0; 8,0)
Засыпание, часы / Falling Asleep, hours	3 (2,0; 5,25)
Пробуждение, часы / Waking Up, hours	8 (7,0; 9,0)

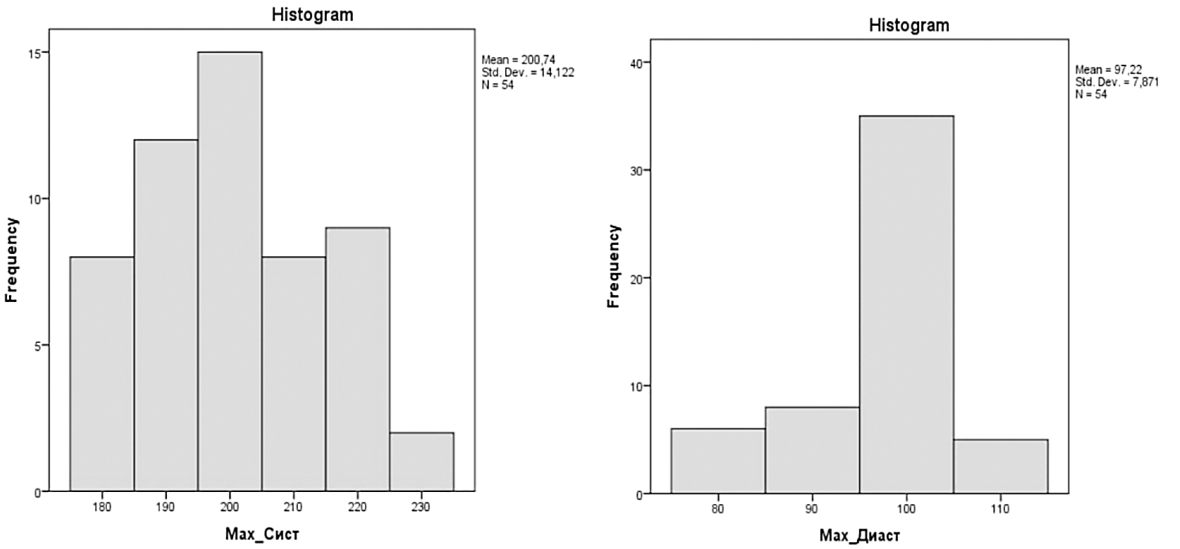


Рис. 1. Максимальные цифры систолического и диастолического артериального давления у пациентов

Fig. 1. Maximum values of systolic and diastolic pressure in patients

Таблица 3

Частота гипертонических кризов у пациентов

Table 3

The frequency of hypertensive crises in patients

Частота / Frequency	Реже раза в год / Less often than once a year — 9 (16,7%) Раз в год / Once a year — 19 (35,2%) Раз в полгода / Every six months — 14 (25,9%) Чаще, чем раз в полгода / More often than once every six months — 12 (22,2%)
Способ купирования повышенного АД / Ways to lower high blood pressure	Капотен самостоятельно / Captopril on your own — 8 (14,8%) Моксонидин самостоятельно / Moxonidine on your own — 9 (16,7%) Вызов скорой медицинской помощи / Emergency medical services call — 37 (68,5%)

Как видно из гистограммы (рис. 1), в структуре систолического АД наиболее преобладают значения 200 мм рт.ст., среди диастолического — 100 мм рт.ст.

На рисунке 2 представлена структура распределения продолжительности ночного сна среди опрошенных пациентов. Наиболее частый ответ — 5 и 8 часов. По современным данным норма сна должна составлять 7–8 часов. Однако несмотря на то, что достаточно большой процент пациентов спит по 8 часов, 72,2% опрошенных не удовлетворены качеством сна. Как видно, не всегда есть прямая связь между длительностью сна и удовлетворенностью его качеством.

В таблице 3 отражена информация о частоте гипертонических кризов у опрошенных. Значительная доля обследованных пациентов оказались подвержены регулярным проявлениям гипертонических кризов, 68,5% не могут справится с повышением АД в домашних условиях самостоятельно.

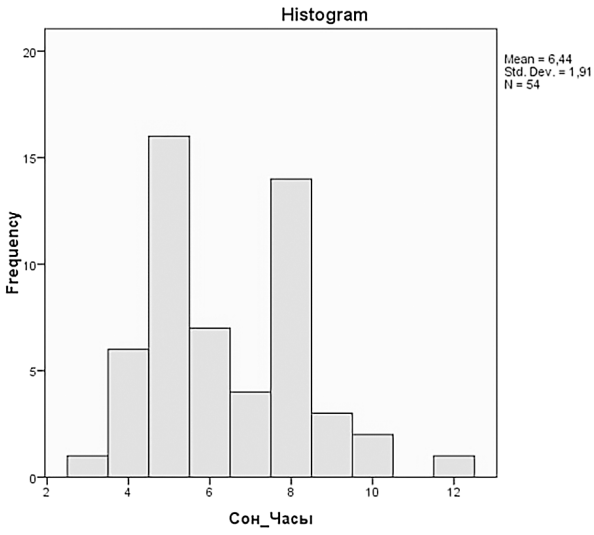


Рис. 2. Распределение продолжительности ночного сна среди опрошенных

Fig. 2. Distribution of night sleep hours among surveyed

Таблица 4

Выявленные корреляционные связи между изучаемыми показателями

Таблица 4

The revealed correlations between the studied indicators

Параметры оценки / Evaluation parameters	Привычное систолическое АД / Usual systolic blood pressure	Привычное диастолическое АД / Usual diastolic blood pressure	Затруднения в засыпании / Difficulties falling asleep
Субъективная оценка сна / Subjective sleep assessment	ρ=–0,274 p=0,045	–	–
Объем физической активности / Level of physical activity	–	–	ρ=–0,288 p=0,035
Сон, часы / Sleep in hours	–	ρ=–0,389 p=0,004	–
Внезапные пробуждения / Sudden awakenings	–	–	ρ=–0,490 p <0,001

По данным корреляционного анализа выявлен ряд взаимосвязей (табл. 4).

Как видно из представленной таблицы, меньшая удовлетворенность сном ассоциировалась с более высокими уровнями привычного АД у пациентов. Выявлено также, что продолжительность сна обратно коррелирует с привычными для пациента показателями диастолического АД. В норме диастолическое АД должно находиться в диапазоне 70–90 мм рт.ст. Диастолическая АГ присутствует при избытке объема циркулирующей крови либо высокой жесткости сосудистой стенки. Исследование показало, что толщина внутренней и средней оболочек сонной артерии была больше у пожилых пациентов с общим временем сна ≤5 часов по сравнению с теми, у кого общее время сна ≥7 часов. Подразумевается, что короткая длительность сна связана с более высоким риском развития атеросклероза [11].

Задержка жидкости в организме может быть связана с патологией почек. В одном из недавних исследований авторы изучали связь между продолжительностью сна и альбумино-креатининовым соотношением в моче (Urine Albumin-to-Creatinine Ratio — UACR), установив, что слишком короткая или длительная продолжительность сна были в значительной степени связаны с высокими уровнями UACR. Таким образом, метаболические эффекты нарушений сна могут приводить к высокому риску развития хронической болезни почек [10, 11].

Большая физическая активность ассоциировалась у пациентов с более быстрым процессом засыпания (табл. 4). Американская ассоциация, занимающаяся изучением патологий сна, предлагает применение физических упражнений как метод нефармакологического лечения нарушений сна. Однако важное значение имеет время занятия спортом, интенсивность, длительность нагрузки и уровень индивидуальной физической готовности. Однократные тренировки имеют скоротечный эффект, снижая сонливость. Вместе с тем регулярная физическая нагрузка увеличивает общую продолжительность сна (особенно сильно дельта-сна, фаза 4), задерживает наступление эпизодов быстрого сна. Упражнения, выполненные утром, могут улучшать сон, тогда как вечерняя тренировка имеет противоположный эффект [9].

ВЫВОДЫ

У пациентов с неконтролируемой АГ:

- часто встречаются нарушения сна, а именно частые ночные пробуждения и затруднения засыпания;
- неудовлетворенность сном ассоциирована с более высокими значениями привычного систолического АД, меньшая продолжительность сна — с более высокими показателями привычного диастолического АД;
- повышение физической активности способствует улучшению процессов засыпания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты с нарушениями сна встречаются в популяции все чаще. Весомый процент сре-

ди таких пациентов составляют пожилые коморбидные больные, в том числе с АГ. Ведение таких пациентов имеет свои особенности, и лечащему врачу необходимо использовать все возможности, чтобы ограничить влияние этого неблагоприятного фактора на организм пациента. Это может быть достигнуто путем проведения бесед о гигиене сна, увеличением адекватной физической нагрузки, направлением при необходимости на консультацию к неврологу и сомнологу для подбора необходимой терапии патологии сна.

Нормализация сна — важный фактор, способствующий поддержанию здоровья сердечно-сосудистой системы и организма в целом, и потому коррекции нарушений сна следует уделять большее внимание в клинической картине внутренних болезней.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

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

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. The study had no sponsorship. The authors declare funding for this research from their own funds.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

ЛИТЕРАТУРА

1. Будневский А.В., Дробышева Е.С., Резова Н.В., Токмачев Р.Е. Влияние нарушения сна на течение артериальной гипертензии. Лечащий врач. 2019;7:28–30.
2. Василевский Д.И., Баландов С.Г., Анисимова К.А., Завгородняя М.В. Патогенез артериальной гипертензии (Лекция). Russian Biomedical Research (Российские биомедицинские исследования). 2020;5(3):59–62.
3. Глущенко В.А., Ирклиенко Е.К. Сердечно-сосудистая заболеваемость – одна из важнейших проблем здравоохранения. Медицина и организация здравоохранения. 2019;4(1):56–63. EDN: KNGYDV.
4. Курушина О.В., Барулин А.Е., Бабушкин Я.Х., Куракова Е.А. Нарушения сна в общесоматической практике. Вестник ВолГМУ. 2013;48(4):2–7.
5. Петров А.М., Гиниатуллин А.Р. Нейробиология сна: современный взгляд. Учебное пособие. Казань: КГМУ; 2012.
6. Тайсон Кристал К., Нванкво Ч., Лин П.-Х., Светкий Л.П. Диетологический подход к лечению артериальной гипертонии. Особенности питания в специфических популяциях. Кардиология: Новости. Мнения. Обучение. 2013;1(1):63–73.
7. Успенский Ю.П., Фоминых Ю.А., Наджафова К.Н. Липидный статус, микробиота и желчные кислоты: клинико-патогенетические взаимосвязи. University Therapeutic Journal. 2022;4(2):4–13.
8. Фоминых Ю.А., Успенский Ю.П., Соусова Я.В., Гулунов З.Х. Коморбидность при метаболическом синдроме: решенные и нерешенные вопросы. Университетский терапевтический вестник. 2019;1(1):84–101.
9. Huang S.T., Lin C.L., Yu T.M., Yang T.C., Kao C.H. Nonapnea sleep disorders and incident chronic kidney disease: a population-based retrospective cohort study. Medicine (Baltimore). 2015;94(4):e429. DOI: 10.1097/MD.0000000000000429.
10. Javaheri S., Redline S. Insomnia and Risk of Cardiovascular Disease. Chest. 2017;152(2):435–444. DOI: 10.1016/j.chest.2017.01.026.
11. Sofi F., Cesari F., Casini A., Macchi C., Abbate R., Gensini G.F. Insomnia and risk of cardiovascular disease: a meta-analysis. Eur J Prev Cardiol. 2014;21(1):57–64. DOI: 10.1177/2047487312460020.
12. Taylor B.C., Wilt T.J., Welch H.G. Impact of diastolic and systolic blood pressure on mortality: implications for the definition of “normal”. J Gen Intern Med. 2011;26(7):685–90. DOI: 10.1007/s11606-011-1660-6.

REFERENCES

1. Budnevskiĭ A.V., Drobysheva E.S., Rezova N.V., Tokmachev R.E. Vliyanie narusheniya sna na techenie

arterial'noĭ gipertenzii. [Influence of sleep disorders on the course of arterial hypertension.]. Lechashchij vrach. 2019;7:28–30. (in Russian).
2. Vasilevskij D.I., Balandov S.G., Anisimova K.A., Zavgorodnyaya M.V. Patogenez arterial'noj gipertenzii (Lekciya). [Pathogenesis of arterial hypertension (Lecture)]. Russian Biomedical Research (Rossijskie biomedicinskie issledovaniya). 2020;5(3):59–62. (in Russian).
3. Glushchenko V.A., Irklienko E.K. Serdechno-sosudistaya zabolevaemost' – odna iz vazhnejshih problem zdravoohraneniya. [Cardiovascular morbidity is one of the most important health problems]. Medicina i organizaciya zdravoohraneniya. 2019;4(1):56–63. EDN: KNGYDV. (in Russian).
4. Kurushina O.V., Barulin A.E., Babushkin Ya.H., Kurakova E.A. Narusheniya sna v obshchesomaticheskoj praktike. [Sleep disorders in general somatic practice]. Vestnik VolGMU. 2013;48(4):2–7. (in Russian).
5. Petrov A.M., Giniatullin A.R. Neĭrobiologiya sna: sovremennyĭ vzglyad. [Neurobiology of sleep: a modern view]. Uchebnoe posobie. Kazan': KGMU Publ.; 2012. (in Russian).
6. Tajson K.K., Nvankvo Ch., Lin P.-H., Svetkij L.P. Dietologicheskij podhod k lecheniyu arterial'noj gipertonii. Osobennosti pitaniya v specificheskih populyaciyah. [Dietetic approach to arterial hypertension treatment. Features of nutrition in specific populations]. Kardiologiya: Novosti. Mneniya. Obuchenie. 2013;1(1):63–73. (in Russian).
7. Uspenskiy Yu.P., Fominyh Yu.A., Nadzhafova K.N. Lipidnyj status, mikrobiota i zhelchnye kisloty: kliniko-patogeneticheskie vzaimosvyazi. [Lipid status, microbiota and bile acids: clinical and pathogenetic relationships]. University Therapeutic Journal. 2022;4(2):4–13.
8. Fominyh Yu.A., Uspenskiy Yu.P., Sousova Ya.V., Gulunov Z.H. Komorbidnost' pri metabolicheskom sindrome: reshennye i nereshennye voprosy. [Comorbidity in metabolic syndrome: resolved and unresolved issues]. Universitetskij terapevticheskij vestnik. 2019;1(1):84–101. (in Russian).
9. Huang S.T., Lin C.L., Yu T.M., Yang T.C., Kao C.H. Nonapnea sleep disorders and incident chronic kidney disease: a population-based retrospective cohort study. Medicine (Baltimore). 2015;94(4):e429. DOI: 10.1097/MD.0000000000000429.
10. Javaheri S., Redline S. Insomnia and Risk of Cardiovascular Disease. Chest. 2017;152(2):435–444. DOI: 10.1016/j.chest.2017.01.026.
11. Sofi F., Cesari F., Casini A., Macchi C., Abbate R., Gensini G.F. Insomnia and risk of cardiovascular disease: a meta-analysis. Eur J Prev Cardiol. 2014;21(1):57–64. DOI: 10.1177/2047487312460020.
12. Taylor B.C., Wilt T.J., Welch H.G. Impact of diastolic and systolic blood pressure on mortality: implications for the definition of «normal». J Gen Intern Med. 2011;26(7):685–90. DOI: 10.1007/s11606-011-1660-6.