

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛИСОМНОГРАФИИ В ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

АБДРАХМАНОВА АЛСУ ИЛЬДУСОВНА, ORCID ID: 0000-0003-0769-3682; SCOPUS Author ID: 57192296744;

канд. мед. наук, доцент кафедры фундаментальных основ клинической медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Россия, 420012, Казань, ул. К. Маркса, 74, тел. 8-917-922-66-29, e-mail: alsuchaa@mail.ru

ЦИБУЛЬКИН НИКОЛАЙ АНАТОЛЬЕВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-1343-0478; канд. мед. наук, доцент кафедры кардиологии, рентгеноэндоваскулярной и сердечно-сосудистой хирургии Казанской государственной медицинской академии – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 36

АВДОНИЦА ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА, студентка Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Россия, 420012, Казань, ул. К. Маркса, 74

ШАГИАХМЕТОВА ЛИЛИЯ ЯДКАРОВНА, врач функциональной диагностики Медико-санитарной части ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Россия, 420012, Казань, ул. Чехова, 1

АМИРОВ НАИЛЬ БАГАУВИЧ, ORCID ID: 0000-0003-0009-9103; SCOPUS Author ID: 7005357664; докт. мед. наук, профессор кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, e-mail: namirov@mail.ru

Реферат. Цель исследования – анализ медицинской литературы, посвященной диагностическим возможностям полисомнографии и представление собственных данных. **Материал и методы.** Научная медицинская литература по теме нарушений дыхания во сне, их связи с развитием сердечно-сосудистых заболеваний и возможности диагностики таких нарушений. Ретроспективный анализ данных полисомнографии и исследований, выполненных за 7 лет. **Результаты и их обсуждение.** Особенности регуляции сердечно-сосудистой системы формируют прямую связь между характером активности нервной системы в период сна и такими показателями, как артериальное давление и сердечный ритм. Прерывание сна или его нарушения могут иметь негативное влияние на функциональное состояние сердца и сосудистого русла. Механизмами такого влияния могут быть как нарушения циклических фаз сна, так и прямое снижение физиологических функций, в частности развитие эпизодов гипоксии. Выявлена достоверная зависимость между наличием синдрома обструктивного апноэ сна и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Установлено, что риск развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна в 2,4 раза выше по сравнению с людьми без нарушений дыхания во сне. Обнаружены достоверно более высокие значения индекса массы тела у групп пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна. **Выводы.** Повторные гипоксические состояния могут быть причиной стойкого нарушения процессов газообмена и дальнейшего ухудшения сна. Взаимная зависимость нарушений сна и циркуляторных функций создает порочный круг патогенетических влияний, приводящий в конечном итоге к повышению риска развития сердечно-сосудистой патологии и связанной с ней летальностью. Необходима оценка сонливости как скринингового метода выявления синдрома обструктивного апноэ сна у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, особенно с резистентными к лечению формами. Для постановки диагноза синдрома обструктивного апноэ сна необходимо проведение полисомнографического исследования.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, диагностика, полисомнография.

Для ссылки: Абдрахманова, А.И. Диагностические возможности полисомнографии в общей врачебной практике / А.И. Абдрахманова, Н.А. Цибулькин, А.А. Авдоница [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2019. – Т. 12, вып. 4. – С.52–59. DOI: 10.20969/VSKM.2019.12(4).52-59.

POLYSOMNOGRAPHY DIAGNOSTIC OPPORTUNITIES IN GENERAL MEDICAL PRACTICE

ABDRAKHMANOVA ALSU I., ORCID ID: orcid.org/0000-0003-0769-3682; SCOPUS Author ID: 57192296744; C. Med. Sci., associate professor of the Department of clinical medicine fundamental basis of Institute of biology and fundamental medicine of Kazan Federal University, Russia, 420012, Kazan, K. Marx str., 74, tel. 8-917-922-66-29, e-mail: alsuchaa@mail.ru

TSIBULKIN NIKOLAY A., ORCID ID: 0000-0002-1343-0478; C. Med. Sci., associate professor of the Department of cardiology, roentgen-endovascular and cardiovascular surgery of Kazan State Medical Academy – the branch of Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 36

AVDONINA OLGA A., student of Institute of biology and fundamental medicine of Kazan Federal University, Russia, 420012, Kazan, K. Marx str., 74

SHAGIAKHMETOVA LILIA YA., specialist in functional diagnostics of Medical Unit of Kazan Federal University, 420012, Russia, Kazan, Chekhov str., 1

AMIROV NAIL B., ORCID ID: 0000-0003-0009-9103; SCOPUS Author ID: 7005357664; D. Med. Sci., professor of the Department of polyclinical therapy and general medical practice of Kazan State Medical University, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, e-mail: namirov@mail.ru

Abstract. Aim. The aim of the study was the analysis of medical publications on polysomnography diagnostic capabilities and personal data presentation. **Material and methods.** Medical research papers on the subject of respiratory disorders during sleep, their connection with cardiovascular disease development and the possibility of diagnosing

such disorders. Retrospective data analysis of polysomnography studies performed over a period of seven years. **Results and discussion.** The features of cardiovascular system regulation form a direct link between the nature of the nervous system activity during sleep and such indicators as blood pressure and heart rate. Interruption of sleep or its disturbances can have a negative impact on the functional state of the heart and the vascular bed. The mechanisms of such influence can be related both to sleep cyclic phase disturbance and direct physiological function reduction, in particular, to hypoxia episode development. Significant correlation was revealed between obstructive sleep apnea and cardiovascular diseases. It has been established that the risk of cardiovascular disease is 2,4 times higher in patients with obstructive sleep apnea comparing to people without breathing disorders during sleep. Significantly higher body mass index values were seen in the groups of patients with obstructive sleep apnea. **Conclusion.** Repeated hypoxic conditions can cause persistent gas exchange disruption and further worsen sleep. The interdependence of sleep disorders and circulatory functions creates a vicious circle of pathogenetic influences, leading ultimately to an increased risk of cardiovascular disease and related mortality. Assessment of drowsiness as a screening method for obstructive sleep apnea diagnosis is required in patients with cardiovascular diseases, especially in ones having forms resistant to treatment. Polysomnographic study is required for diagnosis of obstructive sleep apnea.

Key words: cardiovascular diseases, diagnostics, polysomnography.

For reference: Abdrakhmanova AI, Tsubulkin NA, Avdonina OA, Shagiakhmetova LY, Amirov NB. Polysomnography diagnostic opportunities in general medical practice. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2019; 12 (4): 52-59. DOI: 10.20969/VSKM.2019.12(4).52-59.

Введение. Сон является неотъемлемым элементом жизни человека, составляя в среднем от четверти до трети продолжительности суток, в зависимости от возраста и физиологического состояния. Как одно из состояний центральной нервной системы сон представляет собой комплексное физиологическое явление, имеющее определенную структуру и цикличность. Помимо психоневрологической патологии нарушения сна могут быть связаны с дисфункцией различных органов и систем, включая сердечно-сосудистую [1]. Особенности нейроэндокринной регуляции сердечно-сосудистой системы (ССС) формируют прямую связь между характером активности нервной системы в период сна и такими циркуляторными показателями, как артериальное давление (АД) и сердечный ритм. Прерывание сна или его нарушение могут иметь негативное влияние на функциональное состояние сердца и сосудистого русла. Механизмами такого влияния могут быть как нарушения циклических фаз сна, так и прямое снижение физиологических функций, в частности развитие эпизодов гипоксии. Повторные гипоксические состояния могут быть причиной стойкого нарушения процессов газообмена и дальнейшего ухудшения сна, что, в свою очередь, будет формировать дисфункциональные расстройства регуляторных вегетативных механизмов. Взаимная зависимость нарушений сна и циркуляторных функций создает порочный круг патогенетических влияний, приводящий в конечном итоге к повышению риска развития сердечно-сосудистой патологии и связанной с ней летальностью.

Нарушения дыхания во сне могут быть связаны с преходящей обструкцией дыхательных путей или иметь центральный генез, связанный с дисфункцией дыхательного центра продолговатого мозга. Примером последнего является дыхание Чейна – Стокса [2]. Оба варианта нарушений могут рассматриваться как факторы риска сердечно-сосудистых осложнений. Обструктивные нарушения чаще связаны с наличием и прогрессирующим течением ишемической болезни сердца (ИБС), хронической сердечной недостаточности, развитием мерцательной аритмии и мозговых инсультов. Напротив, центральные нарушения дыхания в меньшей степени ассоциированы с отдельными нозологическими формами, но

повышают летальность у пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ).

Коррекция обструктивного апноэ с помощью респираторной поддержки методом постоянного позитивного давления приводила не только к улучшению самочувствия пациента и снижению интенсивности клинических симптомов, но и к улучшению функциональных показателей работы ССС [3], в частности, сократительной функции миокарда, электрической активности сердца, уровня АД, показателей эластичности сосудов, степени эндотелиальной дисфункции. В то же время этот метод не влиял на показатели летальности, обусловленной дыхательной дисфункцией центрального генеза. Улучшение качества жизни и снижение интенсивности жалоб являются важным фактором нормализации психологического состояния пациентов с кардиальной патологией. Известно, что депрессивные психические нарушения являются факторами, ассоциированными с повышенной заболеваемостью и летальностью при сердечно-сосудистой патологии.

Взаимосвязь нарушений дыхания с кардиальной патологией

Имеющиеся данные научных исследований позволяют говорить о наличии взаимосвязи между развитием ССЗ и нарушением дыхания во сне [4]. Нарушения дыхания во сне могут вызывать как функциональные, так и структурные изменения в ССС. В частности, одной из патологических форм, связанной с периодической остановкой дыхания во время сна (ночным апноэ), является изменение размеров, массы миокарда и сократительной функции левого желудочка. В качестве возможной причины таких изменений рассматривается длительная гипоксемия, создающая хронические ишемические состояния. Дополнительным фактором, способным повлиять на этот процесс, является реактивная гиперкатехоламинемия, приводящая к повышению артериального давления и нарушениям ритма сердца. Указанные патогенетические механизмы могут лежать в основе острых сердечно-сосудистых событий, непосредственно влияющих на показатели заболеваемости и летальности как среди пациентов с кардиологической патологией, так и в популяции в целом.

Другим известным следствием повышения симпатической активности являются изменения

интенсивности ряда ключевых метаболических процессов, включая углеводный обмен, резистентность к инсулину и метаболизм липидов [5]. Возможность влияния на метаболические процессы создает дополняющий долговременные последствия стойких нарушений дыхания во сне, выходящие за пределы рефлекторных вегетативных или циркуляторных реакций. Сердечно-сосудистые заболевания включают в себя не только патологию, преимущественно связанную с состоянием сердца, но также и церебральную патологию. В данном случае воздействие факторов дисрегуляции на фоне нарушений дыхания во сне могут иметь многокомпонентный патогенез. В зависимости от условий и конкретного больного, ключевую роль может играть вегетативная дисфункция, дисциркуляторные нарушения, острая сосудистая патология или мозговые сосудистые осложнения метаболического генеза. Ночное апноэ, имеющее, как правило, транзиторный обструктивный характер, является формой нарушения функции внешнего дыхания. Преходящие нарушения вентиляции могут приводить к изменениям уровня внутригрудного давления, которое, как известно, прямо влияет на показатели центральной и внутрисердечной гемодинамики. Все вышеперечисленные факторы определяют наличие взаимосвязи между нарушениями дыхания во сне и состоянием ССС, патология которой вносит существенный вклад в повышение летальности среди пациентов с заболеваниями сердца.

Синдром обструктивного апноэ/гипопноэ сна

Синдром обструктивного апноэ/гипопноэ сна (СОАГС) – это повторяющиеся эпизоды обструкции верхних дыхательных путей (ВДП) во время сна, во время которых происходит прекращение и/или уменьшение воздушного потока дыхания. Обструктивные апноэ и гипопноэ проявляются с развитием гипоксемии, нередко сочетающейся с гиперкапнией [6]. Острый недостаток кислорода способствует стрессовой реакции, сопровождающейся активацией симпатoadреналовой системы и подъемом АД, что вызывает активацию мозга и его частичное пробуждение. При этом восстанавливается контроль над глоточной мускулатурой, и дыхательные пути открываются. В организме нормализуется содержание кислорода, и человек засыпает вновь – цикл повторяется. За ночь может наблюдаться до 400–500 остановок дыхания [7, 8]. К сожалению, отечественные врачи еще недостаточно информированы о влиянии СОАГС на здоровье человека и не уделяют его диагностике существенного внимания. Сами пациенты часто не жалуются на остановки дыхания во сне, а храп считают недостойным внимания врача симптомом и не предъявляют соответствующих жалоб. В этой ситуации даже очевидно тяжелые формы СОАГС часто остаются недиагностированными и нелечеными, что значительно ухудшает качество и прогноз жизни больных. Распространенность применения полисомнографии (ПСГ) для диагностики в России очень невысока, что связано с как экономическими

вопросами, так и с проблемой неосведомленности клиницистов о данном методе исследования.

Наличие СОАГС можно предположить по данным жалоб анамнеза и физикального обследования: указание на остановки дыхания во сне, громкий или прерывистый ночной храп, учащенное ночное мочеиспускание, нарушение ночного сна более 6 мес, дневная сонливость, ожирение, артериальная гипертензия (особенно ночная или утренняя). Наличие этих признаков требует проведения более детального исследования. Легкая и умеренная степень СОАГС встречается у 15% населения, 4–5% имеют тяжелую форму синдрома ночного апноэ [9, 10]. Распространенность СОАГС составляет 5–7% от всего населения старше 30 лет. Тяжелыми формами заболевания страдают около 1–2% из указанной группы лиц [11]. У лиц старше 60 лет частота СОАГС значительно возрастает и составляет около 30% у мужчин и около 20% у женщин. У лиц старше 65 лет частота заболевания может достигать 60% [12].

Основными факторами риска развития СОАГС являются: ожирение [60% пациентов с индексом массы тела (ИМТ) > 40 кг/м² страдают тяжелой формой СОАГС), пол (средняя распространенность у женщин составляет 9%, а у мужчин – 24%) [13, 14], возраст (дети от 2 до 8 лет и люди старше 65 лет) [15], национальность (у азиатов является более сильным фактором риска по сравнению с ожирением) [16, 17], наследственная предрасположенность (к ожирению, метаболическому синдрому, нарушению черепно-лицевой морфологии, возникновению дыхательных расстройств и др.) [18], курение [19], анатомические дефекты (носа, глотки, челюстей) [20–23], разрастание лимфоидной ткани в области шеи, прием бензодиазепиновых транквилизаторов или барбитуратов, неврологические заболевания (инсульты, миопатии, миодистрофии), гипотиреоз (при микседематозной инфильтрации стенок верхних дыхательных путей), сахарный диабет (СД) (СД I типа связывают с диабетической нейропатией, а при II типе – с ожирением) [24, 25].

Выявлена взаимосвязь между СОАГС и развитием ССЗ [26–28]: ИБС [29–31], артериальная гипертензия (АГ), фибрилляция предсердий и др. [32]. В исследовании, опубликованном Т. Mazaki et al. в 2016 г., коморбидность СОАГС с острым коронарным синдромом (ОКС) была обнаружена у 52,3% больных, наличие СОАГС было значимым предиктором серьезных неблагоприятных событий у больных с ОКС. Наличие СОАГС связано с повышенным риском смертности от ССЗ и возрастает более чем в 3 раза [33, 34]. Ряд исследователей в своей работе подтвердили, что наличие СОАГС достоверно связано с повышенной вероятностью внезапной сердечной смерти (ВСС) в 2,6–3 раза [35, 36], риск летального исхода увеличивается пропорционально тяжести СОАГС.

Полисомнография

«Золотым стандартом» постановки диагноза СОАГС на данный момент является метод полисомнографии (ПСГ) [37]. Метод ПСГ позволяет выявить ряд нарушений функций организма во время сна, которые являются индикаторами жизнеугрожающих

состояний, симптомами заболеваний, не проявляющимися у человека во время бодрствования, но снижающие трудоспособность, а также снижающие эффективность терапии сопутствующих заболеваний [39]. Стандартная полисомнографическая система имеет от 18 до 24 каналов. Регистрируются следующие параметры: электроэнцефалограмма (ЭЭГ), электроокулограмма (ЭОГ), электромиограмма (ЭМГ) (тонус подбородочных мышц), движения нижних конечностей (2 канала), электрокардиограмма (ЭКГ), носоротовой поток воздуха и храп, дыхательные движения грудной клетки и брюшной стенки, сатурация (SpO_2) и пульс, положение тела. Регистрация ЭЭГ, ЭОГ и ЭМГ необходима для определения стадий и структуры сна. Видео-ЭЭГ ПСГ применяются для оценки двигательных проявлений, вокализаций, расстройств дыхания, поведенческих нарушений, возникающих во сне, особенно подозрительных в отношении эпилептических приступов или парасомний [39, 40].

Основными преимуществами стационарной ПСГ являются: высокая точность диагностики СОАГС и его осложнений (нарушения ритма сердца, изменение структуры сна); дифференциальный диагноз СОАГС и других расстройств сна (синдром центрального апноэ сна, синдром периодических движений конечностей во сне, ночная эпилепсия и другие пароксизмальные состояния, бессонница); возможность в реальном времени применять сложные и комбинированные режимы лечения; возможность устранения артефактов записи в режиме реального времени и обеспечение качественной регистрации сигналов. Поступающие от системы в компьютер данные визуально контролируются дежурным персоналом сомнологической лаборатории в течение всей ночи, проводится запись видео пациента и звука в течение всего времени сна, имеются возможности оперативно реагировать на изменения состояния пациента. Однако стационарная ПСГ имеет и очевидные недостатки: необходимость выделять стационарные площади под сомнологическую лабораторию (минимум 2 палаты – для пациента и для дежурного персонала); высокая трудоемкость проведения исследования; необходимость ночных дежурств персонала. Это существенно тормозит их широкое внедрение в практическое здравоохранение, несмотря на то что потребность в диагностике нарушений дыхания во сне очень высока [41, 42].

Основной диагностический критерий СОАГС – эпизод апноэ, остановка дыхания, длительность которой составляет 10 с и более, а количество в час (индекс апноэ) – 5 и более. Под гипопноэ понимают снижение респираторного потока воздуха не менее чем на 50% при длительности эпизода не менее 10 с. При этом десатурация должна составлять не менее 3% от нормы. Поскольку у пациентов с obstructивными нарушениями дыхания наблюдаются как апноэ, так и гипопноэ, принято использовать объединенный индекс апноэ/гипопноэ (ИАГ/RDI). ИАГ – частота приступов апноэ и гипопноэ за 1 ч сна. Указанный индекс – один из основных показателей тяжести заболевания, у здоровых взрослых людей пограничным значением принято считать ИАГ,

равный 5. Крупные проспективные контролируемые исследования показали достоверное увеличение частоты сердечно-сосудистых осложнений при ИАГ >15 в 2–3 раза и при ИАГ >30 в 5–6 раз [43–45].

Собственные данные

Был проведен ретроспективный анализ данных анкет и ПСГ-исследований, выполненных в Медико-санитарной части ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» в период с ноября 2012 г. по март 2018 г. *Цель исследования* – определение диагностических возможностей (прогностической ценности) метода ПСГ для пациентов с ССЗ. Исследование проводилось в течение 9 ч на полисомнографе Alice 4 Respiration фирмы Philips. В выборочную совокупность вошли 123 пациента: 85 (69,1%) мужчин, 38 (30,9%) женщин. Пациенты были разделены на 4 группы, в зависимости от наличия ССЗ и выявленного в результате ПСГ исследования СОАГС. I группу составили 28 пациентов, имеющих ССЗ, но без нарушений по типу апноэ/гипопноэ. II группа – 16 пациентов без ССЗ, но с выявленным СОАГС различной степени. У 62 пациентов с ССЗ был выявлен СОАГС – они составили III группу. В IV группу вошли 17 относительно здоровых пациентов без ССЗ и СОАГС. В ходе анализа был вычислен риск развития ССЗ у пациентов с СОАГС; было изучено влияние общих факторов риска [возраст и индекс массы тела (ИМТ)] СОАГС и ССЗ на сочетанную встречаемость этих состояний; была произведена оценка диагностической эффективности шкалы дневной сонливости Эпворта (ШСЭ) для диагностики СОАГС. Статистически значимое различие определялось при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. ССЗ в группе пациентов с СОАГС отмечались в 62 случаях (79,5%), а без СОАГС – в 28 (62,2%) ($p < 0,05$). Риск развития ССЗ при наличии СОАГС в 2,4 раза выше, чем у пациентов без СОАГС (95% ДИ 1,0–5,3). Медиана значений ИМТ в I группе составила 29,0 (ИКР – 27,3–32,5), во II и III группах – 32,2 (ИКР – 30,2–37,1) и 33,6 (ИКР – 30,6–38,9) соответственно, а в IV группе – 26,1 (ИКР – 22,6–30,2) ($p = 0,00$). Парные сравнения групп позволили установить статистически значимые ($p < 0,05$) различия ИМТ: между I и II, III и IV, I и III, II и IV парами групп. Медиана значений возраста в I группе составила 48,5 (ИКР – 42,0–57,0), во II и III группах – 49,0 (ИКР – 43,3–58,0) и 53,6 (ИКР – 47,0–61,3) соответственно, а в IV группе – 37,0 (ИКР – 26,9–47,7) ($p = 0,00$). Парные сравнения групп выявили значимые ($p < 0,05$) различия в возрасте пациентов: в I и IV, в III и IV, во II и IV парах групп. Медиана значений оценки по ШСЭ в I группе составила 6,5 (ИКР – 5,0–10,5), во II и III группах – 8,5 (ИКР – 3,8–11,8) и 11,0 (ИКР – 7,0–14,3) соответственно, а в IV группе – 8,0 (ИКР – 4,5–10,0) ($p = 0,03$). Достоверные различия значений по ШСЭ были выявлены между III и IV ($p = 0,04$), а также I и III парами групп ($p = 0,01$).

Выявлена достоверная ($p < 0,05$) зависимость между наличием СОАГС и ССЗ и установлено, что риск развития ССЗ у пациентов с СОАГС выше в 2,4 раза по сравнению с людьми без нарушений дыхания по типу ночных апноэ/гипопноэ. Обнару-

женные ($p < 0,05$) более высокие значения ИМТ в группах с СОАГС подтверждает данные литературы, в которых показано, что высокий (>30) ИМТ является фактором риска развития СОАГС. Значимое ($p < 0,01$) повышение возраста пациентов внутри всех групп с той или иной патологией по сравнению с группой относительно здоровых людей указывает, что возраст >48 лет является фактором риска развития как СОАГС, так и ССЗ. Не выявлено достоверного различия значений данных параметров для групп с совместным течением СОАГС и ССЗ по сравнению с группами, где данные заболевания встречаются по отдельности. Была обнаружена достоверная корреляция между наличием СОАГС у пациентов с ССЗ и оценкой выше 11 баллов по ШСЭ. Таким образом, можно порекомендовать проведение оценки по ШСЭ как скрининговый метод выявления СОАГС у пациентов с ССЗ. Пациентов, набравших более 11 баллов, необходимо направить на прохождение ПСГ-исследование.

Выводы. Нарушения дыхания во сне могут быть связаны с преходящей обструкцией дыхательных путей или иметь центральный генез, связанный с дисфункцией дыхательного центра продолговатого мозга. Особенности нейроэндокринной регуляции ССС формируют прямую связь между характером активности нервной системы в период сна и такими циркуляторными показателями, как АД и сердечный ритм. Имеющиеся данные научных исследований позволяют говорить о наличии взаимосвязи между развитием ССЗ и нарушением дыхания во сне. Нарушения дыхания во сне могут вызывать как функциональные, так и структурные изменения в ССС. Коррекция обструктивного апноэ с помощью респираторной поддержки методом постоянного позитивного давления приводила не только к улучшению самочувствия пациента и снижению интенсивности клинических симптомов, но и к улучшению функциональных показателей работы ССС.

СОАГС – это повторяющиеся эпизоды обструкции верхних дыхательных путей во время сна, во время которых происходит прекращение и/или уменьшение воздушного потока дыхания. Обструктивные апноэ и гипопноэ проявляются развитием гипоксемии, нередко сочетающейся с гиперкапнией. Острый недостаток кислорода способствует стрессовой реакции, сопровождающейся активацией симпатoadrenalовой системы и подъемом АД, что вызывает активацию мозга и его частичное пробуждение. Ряд исследователей в своей работе подтвердили, что наличие СОАГС достоверно связано с повышенной вероятностью внезапной сердечной смерти, риск летального исхода увеличивается пропорционально тяжести СОАГС.

Метод ПСГ позволяет выявить ряд нарушений функций организма во время сна, которые являются индикаторами жизнеугрожающих состояний, симптомами заболеваний, не проявляющихся у человека во время бодрствования, но снижающие трудоспособность, а также снижающие эффективность терапии сопутствующих заболеваний. По результатам собственных наблюдений проведение оценки по ШСЭ может быть рекомендовано как скрининговый метод

выявления СОАГС у пациентов с ССЗ. Пациентов, набравших более 11 баллов, необходимо направить на прохождение ПСГ-исследования.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Pelayo, R. History of sleep physiology and medicine / R. Pelayo, W.C. Dement // Principles and Practice of Sleep Medicine. – 2017. – № 6. – P.3–14.
2. Lanfranchi, P.A. Prognostic value of nocturnal Cheyne-Stokes respiration in chronic heart failure / P.A. Lanfranchi, A. Braghiroli, E. Bosimini [et al.] // Circulation. – 1999. – № 99. – P.1435–1440.
3. Yu, J. Association of Positive Airway Pressure With Cardiovascular Events and Death in Adults With Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis / J. Yu, Z. Zhou, R.D. McEvoy [et al.] // JAMA. – 2017. – № 318. – P.156–166.
4. Sánchez-de-la-Torre, M. Obstructive sleep apnoea and cardiovascular disease / M. Sánchez-de-la-Torre, F. Campos-Rodriguez, F. Barbé // Lancet Respir Med. – 2013. – № 1. – P.61–72.
5. Drager, L.F. Translational approaches to understanding metabolic dysfunction and cardiovascular consequences of obstructive sleep apnea / L.F. Drager, V.Y. Polotsky, C.P. O'Donnell [et al.] // Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol. – 2015. – № 309. – P.1101–1111.
6. American Academy of Sleep Medicine. Sleep-related-breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definitions and measurements techniques in clinical research // Sleep. – 1999. – № 22. – P.667–689.
7. Пальман, А.Д. Синдром обструктивного апноэ сна в практике терапевта / А.Д. Пальман // Эффективная фармакотерапия. – 2013. – № 12. – С.46–54.
8. Болезни сердца по Браунвальду. Руководство по сердечно-сосудистой медицине / под ред. П. Либби, Р.О. Бонноу, Д.Л. Манна, Д.П. Зайпса // Апноэ во сне и сердечно-сосудистые заболевания. – М.: Логосфера, 2015. – С.2173–2180.
9. Peppard, P.E. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults / P.E. Peppard, T. Young, J.H. Barnett [et al.] // Am. J. Epidemiol. – 2013. – № 9 (177). – P.1006–1014.
10. Punjabi, N.M. Sleep disordered breathing and cardiovascular disease: an outcome-based definition of hypopneas / N.M. Punjabi, A. Newman, T. Young [et al.] // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2008. – № 10 (177). – P.1150–1155.
11. Lindberg, E. Evolution of sleep apnea syndrome in sleepy snorers: a population-based prospective study / E. Lindberg, A. Elmasry, T. Gislason [et al.] // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 1999. – № 159 – P.6024–6027.
12. Kripke, D.F. Prevalence of sleep-disordered breathing in ages 40–64 years: a population-based survey / D.F. Kripke, S. Ancoli-Israel, M.R. Klauber [et al.] // Sleep. – 1997. – № 1 (20). – P.65–76.
13. Young, T. Excess weight and sleep-disordered breathing / T. Young, P.E. Peppard, S. Taheri // J. Appl. Physiol. – 2005. – № 4 (99). – P.1592–1599.

14. Ip, M.S. A community study of sleep-disordered breathing in middle-aged Chinese men in Hong Kong / M.S. Ip, B. Lam, I.J. Launder [et al.] // *Chest*. – 2001. – № 1 (119). – P.62–69.
15. Berry, R.B. Sleep medicine pearls / R.B. Berry, M.H. Wagner. – N.-Y.: Elsevier/Saunders, 2014. – 704 p.
16. Ancoli-Israel, S. Sleep-disordered breathing in African-American elderly / S. Ancoli-Israel, M. Klauber [et al.] // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 1995. – Vol. 152, № 6, pt. 1. – P.1946–1949.
17. Ancoli-Israel, S. Sleepdisordered breathing in community-dwelling elderly / S. Ancoli-Israel, D. Kripke, M. Klauber [et al.] // *Sleep*. – 1991. – № 6 (14). – P.486–495.
18. Redline, S. Genetics of obstructive sleep apnea and related phenotypes / S. Redline, L.J. Palmer, R.C. Elston // *Am. J. Respir. Cell Biol.* – 2004. – Vol. 31. – P.S34–S39.
19. Агальцов, М.В. Нарушения дыхания во сне: современное состояние проблемы / М.В. Агальцов // *Артериальная гипертензия*. – 2014. – № 20 (3). – P.201–211.
20. Kushida, C.A. A predictive morphometric model for the obstructive sleep apnea syndrome / C.A. Kushida, V. Efron, C. Guilleminault // *Ann. Intern. Med.* – 1997. – № 8 (127). – P.581–587.
21. Колядич, Ж.В. Анатомические особенности орофарингеальной области как предрасполагающий фактор синдрома обструктивного апноэ во сне / Ж.В. Колядич, Е.С. Тишкевич, О.И. Головачева [и др.] // *Оториноларингология*. – 2014. – № 4 (17). – С. 8–12.
22. Колядич, Ж.В. Синдром обструктивного апноэ сна: взгляд оториноларинголога и сомнолога / Ж.В. Колядич, А.Л. Калинин // *Терапия*. – 2016. – № 1 (5). – С.42–50.
23. Комаров, М.В. Диагностика и лечение синдрома обструктивного апноэ сна в оториноларингологии / М.В. Комаров, П.Д. Потапова // *Русский медицинский журнал. Медицинское обозрение*. – 2019. – № 2 (2). – P.59–62.
24. Drager, L.F. Translational approaches to understanding metabolic dysfunction and cardiovascular consequences of obstructive sleep apnea / L.F. Drager, V.Y. Polotsky, C.P. O'Donnell [et al.] // *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.* – 2015. – № 9. – P.1101–1111.
25. Древаль, А.В. Оценка распространенности нарушений дыхания во сне у лиц с различными нарушениями углеводного обмена / А.В. Древаль, И.В. Мисникова, В.А. Губкина [и др.] // *Сахарный диабет*. – 2013. – № 1. – С.71–77.
26. Lanfranchi, P.A. Prognostic value of nocturnal Cheyne-Stokes respiration in chronic heart failure / P.A. Lanfranchi, A. Braghiroli, E. Bosimini [et al.] // *Circulation*. – 1999. – № 99. – P.1435–1440.
27. Young, T. Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort / T. Young, L. Finn, P.E. Peppard [et al.] // *Sleep*. – 2008. – № 31. – P.1071–1078.
28. Тарасик, Е.С. Влияние синдрома обструктивного апноэ сна и первичного храпа на нарушения ритма сердца и показатели вариабельности у пациентов с ишемической болезнью сердца / Е.С. Тарасик, А.Г. Булгак, Н.В. Затолока // *Евразийский кардиологический журнал*. – 2016. – № 1. – С.34–38.
29. Гончаров, А.П. Синдром обструктивного апноэ во сне у пациентов со стенокардией напряжения IV функционального класса / А.П. Гончаров, Н.А. Волков, О.Ю. Шайдюк // *Русский кардиологический журнал*. – 2010. – № 1 (81). – С.18–23.
30. Ходакова, Е.В. Оценка эффективности вспомогательной интраназальной вентиляции у пациентов с ишемической болезнью сердца, страдающих синдромом обструктивного апноэ сна / Е.В. Ходакова, С.В. Стеблецов, В.Н. Ардашев [и др.] // *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. – 2016. – № 1. – С.48–52.
31. Gurubhagavatula, I. Screening for severe obstructive sleep apnea syndrome in hypertensive outpatients / I. Gurubhagavatula, B.G. Fields, C.R. Morales [et al.] // *J. Clin. Hypertens (Greenwich)*. – 2013. – № 15 (4). – P.279–288.
32. Selim, B. Cardiovascular consequences of sleep apnea / B. Selim, C. Won, H.K. Yaggi // *Clin. Chest. Med.* – 2010. – № 2 (32). – P.203–220.
33. Бузунов, П.В. Храп и синдром обструктивного апноэ сна: учебное пособие для врачей / П.В. Бузунов. – М.: Москва, 2010. – 77 с.
34. Gami, A.S. Obstructive sleep apnea and the risk of sudden cardiac death: a longitudinal study of 10,701 adults / A.S. Gami, E.J. Olson, W.K. Shen [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2013. – № 7 (62). – P.610–616.
35. Epstein, L.J. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults / L.J. Epstein, D. Kristo, P.J. Strollo [et al.] // *J. Clin. Sleep Med.* – 2009. – № 5 (3). – P.263–276.
36. Kapur, V.K. Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline / V.K. Kapur, D.H. Auckley, S. Chowdhuri [et al.] // *J. Clin. Sleep Med.* – 2017. – № 3 (13). – P.479–504.
37. Бузунов, П.В. Диагностика и лечение синдрома обструктивного апноэ сна у взрослых. Рекомендации Российского общества сомнологов / П.В. Бузунов, А.Д. Пальман, А.Ю. Мельников [и др.] // *Эффективная фармакотерапия*. – 2018. – № 35. – С. 34–45.
38. Keenan, S. Polysomnographic technique: an overview / S. Keenan // *Sleep disorders medicine: basic science, technical considerations, and clinical aspects*. – 3rd ed. – 2009. – P.137–228.
39. Сомнология и медицина сна: избранные лекции / под ред. Я.И. Левина, М.Г. Полуэктова. – М.: Медфорум, 2013. – 432 с.
40. Бузунов, П.В. Зависимость тяжести синдрома обструктивного апноэ во время сна от увеличения массы тела после возникновения у пациентов симптома храпа / П.В. Бузунов, В.А. Ерошина // *Терапевтический архив*. – 2004. – № 3. – С.59–62.
41. American Medical Association. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) Therapy for Obstructive Sleep Apnea (OSA). MLN Matters Number: MM6048. 2008. – URL: <http://www.cms.gov/mlnmattersarticles/downloads/mm6048.pdf> [Cited: 2012.01.08].
42. Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea in adults. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). – Bloomington (MN), 2007. – 55 p.
43. Morgenthaler, T.I. Complex sleep apnea syndrome / T.I. Morgenthaler, V. Kagramanov, V. Hanak [et al.] // *Sleep*. – 2006. – № 29 (9). – P.1203–1209.
44. Schutte-Rodin, S. Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults / S. Schutte-Rodin, L. Broch, D. Buysse [et al.] // *J. Clin. Sleep. Med.* – 2008. – № 4 (5). – P.487–504.

REFERENCES

1. Pelayo R, Dement WC. History of sleep physiology and medicine. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 2017; 6: 3–14.
2. Lanfranchi PA, Braghiroli A, Bosimini E, et al. Prognostic value of nocturnal Cheyne-Stokes respiration in chronic heart failure. *Circulation* 1999; 99: 1435–1440.

3. Yu J, Zhou Z, McEvoy RD, et al. Association of Positive Airway Pressure With Cardiovascular Events and Death in Adults With Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2017; 318: 156–166.
4. Sánchez-de-la-Torre M, Campos-Rodriguez F, Barbé F. Obstructive sleep apnoea and cardiovascular disease. *Lancet Respir Med*. 2013; 1: 61–72.
5. Drager LF, Polotsky VY, O'Donnell CP, et al. Translational approaches to understanding metabolic dysfunction and cardiovascular consequences of obstructive sleep apnea. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2015; 309: 1101–1111.
6. American Academy of Sleep Medicine. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definitions and measurements techniques in clinical research. *Sleep*. 1999; 22: 667–689.
7. Pal'man AD. Sindrom obstruktivnogo apnoeh sna v praktike terapevta [Syndrome of an obstructive apnoea of a dream in practice of the therapist]. *Effektivnaya farmakoterapiya [Effective pharmacotherapy]*. 2013; 12: 46–54.
8. Libbi P, Bonou RO, Manna DL, Zajpsa DP ed. *Bolezni serdtsa po Braunval'du; Rukovodstvo po serdechno-sosudistoj meditsine [Heart troubles on Braunvalda; Guide to cardiovascular medicine]. Apnoeh vo sne i serdechno-sosudistye zabolevaniya [An apnoea in a dream and cardiovascular diseases]*. Moskva: Logosfera [Moscow: Logosphaera]. 2015; 2173–2180.
9. Peppard PE, Young T, Barnett JH, et al. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol*. 2013; 9 (177): 1006–1014.
10. Punjabi NM, Newman A, Young T, et al. Sleep disordered breathing and cardiovascular disease: an outcome-based definition of hypopneas. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008; 10 (177): 1150–1155.
11. Lindberg E, Elmasry A, Gislason T, et al. Evolution of sleep apnea syndrome in sleepy snorers: a population-based prospective study. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999; 159: 6024–6027.
12. Kripke DF, Ancoli-Israel S, Klauber MR, et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in ages 40–64 years: a population-based survey. *Sleep*. 1997; 1 (20): 65–76.
13. Young T, Peppard PE, Taheri S. Excess weight and sleep-disordered breathing. *J Appl Physiol*. 2005; 4 (99): 1592–1599.
14. Ip MS, Lam B, Laufer IJ, et al. A community study of sleep-disordered breathing in middle-aged Chinese men in Hong Kong. *Chest*. 2001; 1 (119): 62–69.
15. Berry RB, Wagner MH. *Sleep medicine pearls*. N-Y: Elsevier/Saunders. 2014; 704 p.
16. Ancoli-Israel S, Klauber M, et al. Sleep-disordered breathing in African-American elderly. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995; 152, 6 (1): 1946–1949.
17. Ancoli-Israel S, Kripke D, Klauber M, et al. Sleep-disordered breathing in community-dwelling elderly. *Sleep*. 1991; 6 (14): 486–495.
18. Redline S, Palmer LJ, Elston RC. Genetics of obstructive sleep apnea and related phenotypes. *Am J Respir Cell Biol*. 2004; 31: 34–39.
19. Agal'tsov MV. Narusheniya dykhaniya vo sne: sovremennoe sostoyaniye problemy [Disturbances of breath in a dream: current state of a problem]. *Arterial'naya gipertenziya [Arterial hypertension]*. 2014; 20 (3): 201–211.
20. Kushida C, AEFron B, Guilleminault C. A predictive morphometric model for the obstructive sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*. 1997; 8 (127): 581–587.
21. Kolyadich ZhV, Tishkevich ES, Golovacheva OI, et al. Anatomicheskie osobennosti orofaringeal'noj oblasti kak predraspolagayushhij faktor sindroma obstruktivnogo apnoeh vo sne [Anatomic features of oropharyngeal area as the contributing factor of a syndrome of an obstructive apnoea in a dream]. *Otorinolaringologiya [Otorhinolaryngology]*. 2014; 4 (17): 8–12.
22. Kolyadich Zh, Kalinkin AL. Sindrom obstruktivnogo apnoeh sna: vzglyad otorinolaringologa i somnologa [Syndrome of an obstructive apnoea of a dream: look of the otorhinolaryngologist and somnologist]. *Terapiya [Therapy]*. 2016; 1 (5): 42–50.
23. Komarov MV, Potapova PD. Diagnostika i lechenie sindroma obstruktivnogo apnoeh sna v otorinolaringologii [Diagnostics and treatment of a syndrome of an obstructive apnoea of a dream in otorhinolaryngology]. *Meditsinskoe obozrenie [Medical review]*. 2019; 2 (2): 59–62.
24. Drager LF, Polotsky VY, O'Donnell CP, et al. Translational approaches to understanding metabolic dysfunction and cardiovascular consequences of obstructive sleep apnea. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2015; 9: 1101–1111.
25. Dreval' AV, Misnikova IV, Gubkina VA, et al. Otsenka rasprostranennosti narushenij dykhaniya vo sne u lits s razlichnymi narusheniyami uglevodnogo obmena [Assessment of prevalence of disturbances of breath in a dream at persons with various disturbances of carbohydrate metabolism]. *Sakharnyj diabet [Diabetes mellitus]*. 2013; 1: 71–77.
26. Lanfranchi PA, Braghiroli A, Bosimini E, et al. Prognostic value of nocturnal Cheyne-Stokes respiration in chronic heart failure. *Circulation*. 1999; 99: 1435–1440.
27. Young T, Finn L, Peppard PE, et al. Sleep disordered breathing and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort. *Sleep*. 2008; 31: 1071–1078.
28. Tarasik ES, Bulgak AG, Zatoloka NV. Vliyaniye sindroma obstruktivnogo apnoeh sna i pervichnogo khrapa na narusheniya ritma serdtsa i pokazateli variabel'nosti u patsientov s ishemicheskoy bolezn'yu serdtsa [Influence of a syndrome of an obstructive apnoea of a dream and primary snore on disturbances of a heart rhythm and indicators of variability at patients with coronary heart disease]. *Evrazijskij kardiologicheskij zhurnal [Eurasian cardiological magazine]*. 2016; 1: 34–38.
29. Goncharov AP, Volov NA, Shajdyuk OYu. Sindrom obstruktivnogo apnoeh vo sne u patsientov so stenokardiej napryazheniya IV funktsional'nogo klassa [Syndrome of an obstructive apnoea in a dream at patients with an angina of exertion of the IV functional class]. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal [Russian cardiological magazine]*. 2010; 1 (81): 18–23.
30. Khodakova EV, Stebletsov SV, Ardashev VN, et al. Otsenka ehffektivnosti vspomogatel'noj intranazal'noj ventilyatsii u patsientov s ishemicheskoy bolezn'yu serdtsa, stradayushhikh sindromom obstruktivnogo apnoeh sna [Assessment of efficiency of assisted intranasal ventilation at the patients with coronary heart disease suffering from a syndrome of an obstructive apnoea of a dream]. *Kremlevskaya meditsina – klinicheskij vestnik [The Kremlin medicine – the clinical messenger]*. 2016; 1: 48–52.
31. Gurubhagavatula I, Fields BG, Morales CR, et al. Screening for severe obstructive sleep apnea syndrome in hypertensive outpatients. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2013; 15 (4): 279–288.
32. Selim B, Won C, Yaggi HK. Cardiovascular consequences of sleep apnea. *Clin Chest Med*. 2010; 2 (32): 203–220.
33. Buzunov RV. *KHrap i sindrom obstruktivnogo apnoeh sna: uchebnoe posobie dlya vrachej [Snore and syndrome of an obstructive apnoea of a dream: the manual for the doctor]*. Moskva: Moskva [Moscow: Moscow]. 2010; 77 p.
34. Gami AS, Olson EJ, Shen WK, et al. Obstructive sleep apnea and the risk of sudden cardiac death: a longitudinal study of 10,701 adults. *J Am Coll Cardiol*. 2013; 7 (62): 610–616.

35. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med.* 2009; 5 (3): 263-276.
36. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, et al. Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. *J Clin Sleep Med.* 2017; 3 (13): 479-504.
37. Buzunov RV, Pal'man AD, Mel'nikov AYU, et al. Diagnostika i lechenie sindroma obstruktivnogo apnoeh sna u vzroslykh: Rekomendatsii rossijskogo obshhestva somnologov [Diagnostics and treatment of a syndrome of an obstructive apnoea of a dream at adults: Recommendations of the Russian society of somnologists]. *Ehffektivnaya farmakoterapiya [Effective pharmacotherapy].* 2018; 35: 34-45.
38. Keenan S. Polysomnographic technique: an overview. *Sleep disorders medicine: basic science, technical considerations, and clinical aspects*, 3rd ed. 2009; 137-228.
39. Levina YaI, Poluehktova MG ed. *Somnologiya i meditsina sna: izbrannye lektsii [Somnology and medicine of a dream: chosen lectures].* Moskva: Medforum [Moscow: Medforum]. 2013; 432 p.
40. Buzunov RV, Eroshina VA. Zavisimost' tyazhesti sindroma obstruktivnogo apnoeh vo vremya sna ot uvelicheniya massy tela posle vozniknoveniya u patsientov simptoma khrapa [Dependence of weight of a syndrome of an obstructive apnoea during sleep from increase in body weight after emergence at patients of a symptom of snore]. *Terapevticheskij arkhiv [Therapeutic archive].* 2004; 3: 59-62.
41. American Medical Association. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) Therapy for Obstructive Sleep Apnea (OSA). MLN Matters Number: MM6048. 2008; <http://www.cms.gov/mlnmattersarticles/downloads/mm6048.pdf>
42. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). *Diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea in adults.* Bloomington (MN). 2007; 55 p.
43. Morgenthaler TI, Kagramanov V, Hanak V, et al. Complex sleep apnea syndrome. *SLEEP.* 2006; 29 (9): 1203-1209.
44. Schutte-Rodin S, Broch L, Buysse D, et al. Clinical guideline for the evaluation and management of chronic insomnia in adults. *J Clin Sleep Med.* 2008; 4 (5): 487-504.

© И.А. Кобыляцкая, Е.Ю. Шкатова, Л.Я. Мохова, А.М. Филимонов, М.С. Медведев, 2019

УДК 614.8.084(1-87)(048.8)

DOI: 10.20969/VSKM.2019.12(4).59-63

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАБОТЫ СПЕЦИАЛЬНЫХ СЛУЖБ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

КОБЫЛЯЦКАЯ ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА, ORCID ID: 0000-0002-4104-1007; очный аспирант кафедры медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 426034, Ижевск, ул. Коммунаров, 281, e-mail: kolybri@gmail.com

ШКАТОВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА, ORCID ID: 0000-0003-2027-6277; докт. мед. наук, доцент, зав. кафедрой медицины катастроф и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 426034, Ижевск, ул. Коммунаров, 281, e-mail: armu@igma.udm.ru

МОХОВА ЛЮДМИЛА ЯКОВЛЕВНА, ORCID ID: 0000-0002-7121-1265; полковник внутренней службы, начальник ФКУЗ «Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел Российской Федерации по Удмуртской Республике», Россия, 426035, Ижевск, ул. Серова, 69, e-mail: medic.18@mvd.ru

ФИЛИМОНОВ АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ, ORCID ID: 0000-0003-3797-9526; канд. мед. наук, подполковник внутренней службы, начальник госпиталя ФКУЗ «Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел Российской Федерации по Удмуртской Республике», Россия, 426035, Ижевск, ул. Серова, 69, e-mail: medic.18@mvd.ru

МЕДВЕДЕВ МАКСИМ СЕРГЕЕВИЧ, ORCID ID: 0000-0002-8567-501X; студент II курса ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 426034, Ижевск, ул. Коммунаров, 281, e-mail: mister.redspike47@yandex.ru

Реферат. Существует два типа стихийных бедствий: чрезвычайные ситуации и крупные стихийные бедствия, которые различаются по объему оказываемой помощи. Для сохранения интересов и защиты прав граждан и территорий во всех странах имеются специальные структурные подразделения. **Цель исследования** – изучить принципы организации работы специальных служб по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в зарубежных странах и актуальные вопросы состояния здоровья специалистов, занятых в этих службах. **Материал и методы.** Изучены данные и осуществлен анализ зарубежной современной научной литературы по вопросам организации управления специальными службами в чрезвычайных ситуациях. **Результаты и их обсуждение.** Федеральное агентство по управлению в чрезвычайных ситуациях представляет собой подразделение Министерства внутренней безопасности Соединенных Штатов Америки, занимающееся организацией мероприятий по ликвидации последствий катастроф, с которыми не способны справиться органы местного управления, выступая координационной и консультативной структурой, регулирующей работу федеральных и муниципальных министерств и ведомств для сохранения экономики и социальной структуры государства при чрезвычайных ситуациях или бедствиях мирного времени, а также при военном положении. Вопросу состояния здоровья сотрудников служб по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций уделяется особое внимание, поскольку от этого будет зависеть качество выполнения функциональных обязанностей. С возрастом происходит достоверный многократный рост болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани, системы кровообращения и органов пищеварения. Авторами указаны наиболее частые симптомы воздействия вредных факторов: насморка, раздражения глаз, горла, охриплости голоса, одышки и, как следствие, развитие острого и хронического синусита и хронической обструктивной болезни легких. Отмечено, что при затянувшихся работах повышается риск развития болезней органов дыхания, даже спустя несколько лет после ликвидации чрезвычайной