

## Нарушения сна и их коррекция у пациентов с хронической болью в спине

**О.С. Кочергина**✉, <https://orcid.org/0000-0002-2707-5008>, [yukon0702@yandex.ru](mailto:yukon0702@yandex.ru)

**Э.Ф. Рахматуллина**, <https://orcid.org/0000-0002-0425-3481>, [elsa2109@mail.ru](mailto:elsa2109@mail.ru)

**Б.Э. Губеев**, <https://orcid.org/0000-0002-7072-7729>, [bulat.g@list.ru](mailto:bulat.g@list.ru)

Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Казань, ул. Муштары, д. 11

### Резюме

Болевой синдром в спине и бессонница (инсомния) значительно ухудшают качество жизни пациентов. Боль способствует развитию нарушений сна, и наоборот: плохой некачественный сон усиливает боль. Нарушения сна широко распространены в популяции, а при хроническом болевом синдроме почти 70% больных страдают инсомнией. Национальная ассоциация сна выделяет боль как одну из ведущих причин нарушений сна. В статье обсуждается типичный клинический случай сочетания и взаимовлияния хронического болевого синдрома и инсомнии. У пациентки с острой болью в спине развилось нарушение сна, по поводу которого терапия не проводилась. Назначенная стандартная терапия болевого синдрома в спине, включавшая в себя нестероидный противовоспалительный препарат миорелаксант, позволила в короткие сроки купировать боль. Однако инсомнические расстройства у пациентки не только сохранились, но и прогрессировали, что привело к появлению симптомов астении в виде утомляемости, раздражительности, снижения работоспособности и в конечном итоге существенно снижало качество жизни. С целью нормализации сна пациентке был назначен блокатор гистаминовых H1-рецепторов из группы этаноламинов, а именно препарат доксиламин. Катамнестическое наблюдение в течение 1 года продемонстрировало отсутствие обострений болей в спине и нарушений сна. В лечении пациентов с хронической болью в спине необходимо обращать внимание на наличие нарушений сна и проводить соответствующую терапию. На сегодняшний день в клинической практике используются три группы снотворных: агонисты рецепторов мелатонина (недостаточная эффективность при острых нарушениях сна), бензодиазепины (вызывают зависимость и привыкание) и антигистаминные средства. Современный препарат доксиламин относится к группе антигистаминных снотворных, обладает хорошим профилем эффективности и безопасности и включен в отечественные рекомендации по лечению инсомнии.

**Ключевые слова:** боль, боль в спине, инсомния, нарушение сна, доксиламин

**Для цитирования:** Кочергина О.С., Рахматуллина Э.Ф., Губеев Б.Э. Нарушения сна и их коррекция у пациентов с хронической болью в спине. *Медицинский совет*. 2021;(19):201–207. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-19-201-207>.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Sleep disorders and their correction in patients with chronic back pain

**Olga S. Kochergina**✉, <https://orcid.org/0000-0002-2707-5008>, [yukon0702@yandex.ru](mailto:yukon0702@yandex.ru)

**Elza F. Rakhmatullina**, <https://orcid.org/0000-0002-0425-3481>, [elsa2109@mail.ru](mailto:elsa2109@mail.ru)

**Bulat E. Gubeev**, <https://orcid.org/0000-0002-7072-7729>, [bulat.g@list.ru](mailto:bulat.g@list.ru)

Kazan State Medical Academy – a branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; 11, Mushtari St., Kazan, 420012, Russia

### Abstract

Back pain and insomnia (insomnia) significantly impair the quality of life of patients. Pain contributes to the development of sleep disorders and vice versa, poor quality sleep increases pain. Sleep disorders are widespread in the population, and in chronic pain syndrome, almost 70% of patients suffer from insomnia. The National Sleep Association singles out pain as one of the leading causes of sleep disorders. The article discusses a typical clinical case of the combination and interaction of chronic pain syndrome and insomnia. A patient with acute back pain developed a sleep disorder for which therapy was not carried out. The prescribed standard therapy for back pain, which included a non-steroidal anti-inflammatory drug, muscle relaxant, made it possible to relieve pain in a short time. However, the patient's insomnia not only persisted, but also progressed, which led to the appearance of symptoms of asthenia in the form of fatigue, irritability, decreased performance, and ultimately significantly reduced the quality of life. In order to normalize sleep, the patient was prescribed a histamine H1 receptor blocker from the ethanolamine group, namely the drug Doxylamine. Follow-up observation for 1 year showed no exacerbation of back pain and sleep disturbances. In the treatment of patients with chronic back pain, it is necessary to pay attention to the presence of sleep disturbances and provide appropriate therapy. Today, three groups of hypnotics are used in clinical practice: melatonin receptor agonists (insufficient effectiveness in acute sleep disorders), benzodiazepines (addictive and addictive), and antihistamines. The modern drug Doxylamine belongs to the group of antihistamine hypnotics, has a good efficacy and safety profile and is included in the domestic recommendations for the treatment of insomnia.

**Keywords:** pain, back pain, insomnia, sleep disturbance, doxylamine

**For citation:** Kochergina O.S., Rakhmatullina E.F., Gubeev B.E. Sleep disorders and their correction in patients with chronic back pain. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(19):201–207. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-19-201-207>.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Боль в спине (БС) является актуальной проблемой клинической медицины в связи с ее широкой распространенностью, снижающей трудоспособность и в части случаев приводящей человека к инвалидности. Эта ситуация придает проблеме не только медицинское, но и социально-экономическое значение [1–9]. Об этом свидетельствует показатель лет, прожитых с ограничением жизнедеятельности (Years Lived with Disability), который для синдрома БС за 20 лет увеличился на 54% [10–12]. Актуальность проблемы подчеркивает тот факт, что ВОЗ определила 2000–2010 гг. как декаду борьбы с заболеваниями костей и суставов. В результате исследований, проведенных в этот период, планировалось снижение заболеваемости и повышение эффективности лечения. Однако существенного прорыва в данном направлении не произошло. По данным различных авторов, БС составляет от 40 до 88% всех случаев неспецифической скелетно-мышечной боли (СМБ) [4, 6, 12–17]. Источниками этого болевого синдрома могут являться различные структуры: межпозвонковые суставы, связки, мышцы, фасции, межпозвонковые диски (МПД), спинномозговые корешки, крестцово-подвздошные суставы (КПС) [4, 6, 13–15]. Таким образом, при БС может развиваться как ноцицептивная, нейропатическая боль, так и их сочетание (смешанная боль).

В повседневной практике врача-невролога при первом обращении больного важно оценить характер боли, т.к. это определяет дальнейшую тактику лечения. На первом этапе оказания помощи обязательным является назначение НПВС с учетом имеющихся у пациента коморбидных состояний (патология ЖКТ, сердечно-сосудистой системы, свертывающей системы крови, прием лекарственных препаратов и т.д.). При наличии диско-радикулярного конфликта обязательным является назначение габапентинов или прегабалинов, подавляющих нейропатическую боль [18]. Любой болевой синдром сопровождается тоническим напряжением мышц на уровне очага поражения, что требует назначения миорелаксантов. Длительность курса медикаментозной терапии определяется степенью тяжести имеющейся клинической симптоматики. С нашей точки зрения, необходимым дополнением терапии острого и хронического болевого синдрома в спине следует считать применение методов физиотерапии, мануальной терапии, локальной инъекционной терапии [19]. Использование мануальной терапии при развитии болевого синдрома в спине вследствие функциональных блокад межпозвонковых суставов, крестцово-подвздошного сустава позволяет устранить острый болевой синдром в короткие сроки. Одним из важных методов лечения и профилактики повторных обострений является ЛФК, цель которой – формирование оптимального двигательного стереотипа пациента, адаптированного к бытовым и про-

фессиональным нагрузкам. В последнее время большое внимание уделяется когнитивно-поведенческой терапии как при острой, так и при хронической боли. Основанием для введения этого метода в комплекс терапии болевых синдромов в спине являются результаты многочисленных исследований, которые четко доказали влияние боли на развитие нарушений психоэмоциональной сферы и хронизации процесса [20–23].

Таким образом, боль – неприятно окрашенное эмоциональное ощущение – заставляет пациента как можно быстрее обратиться к врачу, т.к. снижается качество жизни, нарушается работоспособность, возникают ограничения в повседневной деятельности. Чувство боли всегда сопровождается беспокойством, тревогой, опасениями за свое здоровье, иногда даже жизнь. За короткий период времени амбулаторного приема врач должен не только собрать анамнез, осмотреть больного, но и выяснить этиологию развившегося страдания, с тем чтобы назначить целенаправленную адекватную терапию. Поэтому очень часто сопутствующие болевому синдрому нарушения остаются за рамками приема поликлинического врача.

Одним из таких нарушений является инсомния, причем у пациентов имеются как пресомнические, интрасомнические, так и постсомнические расстройства, появляющиеся уже в дебюте болевого синдрома в спине. Такая ситуация приводит, в свою очередь, к нарушению бодрствования, снижению качества жизни, развитию астенического синдрома со всеми вытекающими из этого последствиями. В связи с этим одним из актуальных научных направлений является изучение нарушений сна при болевых синдромах в спине [24, 25]. По данным разных авторов, распространенность инсомнии при хроническом болевом синдроме диагностируется почти у половины пациентов [26, 27], что необходимо учитывать при выборе тактики лечения. Основанием для этого является мнение о том, что взаимоотношения «сон – боль» являются двусторонними, т.е. можно сказать, что в этом случае развивается порочный круг поддержания интенсивной боли и инсомнических расстройств. Такая ситуация, в свою очередь, способствует хронизации БС и снижает эффективность лечения [28–30]. Также отмечено, что у больных с хронической неспецифической БС инсомнические расстройства отмечаются в 2,4 раза чаще, чем в популяции, при этом они усиливают боль, способствуют развитию депрессии, что, как известно, является одним из факторов хронизации боли [26, 31–36]. Что касается полисомнографических исследований при хронической БС, то таких работ на данный момент явно недостаточно. Так, в последних работах было показано, что у пациентов с хронической болью при полисомнографии были обнаружены пресомнические расстройства у 25%, интрасомнические – у 48% и у 17% – постсомнические [37]. Разнонаправленные исследования свидетельствуют об уменьшении длительно-

сти дельта-сна при болевом синдроме, о возможности общих механизмов формирования бессонницы и центральной сенситизации [38]. В качестве иллюстрации приводим следующее клиническое наблюдение.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Больная Н. 45 лет обратилась по поводу жалоб на интенсивные боли в пояснично-крестцовом отделе позвоночника (ПКОП), достигающие 8–9 баллов по ВАШ, ноющего, ломящего характера. Боль ограничивает движения (наклоны, повороты), провоцируется статодинамическими нагрузками, переменой положения тела, даже при попытке повернуться в кровати боль резко усиливается. В покое боль унышается до 4–5 баллов. Обострение возникло 3 дня назад после незначительной физической нагрузки.

*Сопутствующие жалобы:* нарушение сна – не может быстро заснуть, частые ночные пробуждения, дневная сонливость. Беспокоит также быстрая утомляемость, раздражительность, снижение работоспособности, Соматический статус не отягощен.

*Анамнез болезни.* Впервые боли в ПКОП возникли в возрасте 42 лет после подъема тяжести. Обратилась к врачу, выставлен диагноз «люмбалгия, мышечно-тоническая форма». Назначена комплексная терапия, которая включала нестероидный противовоспалительный препарат (НПВП), миорелаксант, физиотерапевтические методики. На высоте боли (7–8 баллов по ВАШ) нарушился сон, т.к. любое движение в кровати вызывало усиление боли и, соответственно, пробуждение. Болевой синдром был купирован через 3 нед., а нарушения сна в виде интрасомнических расстройств сохранились. Целенаправленной терапии по этому поводу пациентка не получала. В последующем БС повторялись в среднем один раз в 6 мес., различной интенсивности и длительности, каждый раз проводилось стандартное вышеописанное лечение. В межприступном периоде прогрессировали нарушения сна: присоединилось нарушение засыпания, появился страх бессонницы, дневная сонливость. Постепенно присоединились симптомы астении в виде утомляемости, раздражительности, снижения работоспособности, что существенно снижало качество жизни в межприступном периоде и усиливало обострения болевого синдрома, т.е. имело прогрессирующий характер. Однако к врачу по этому поводу пациентка не обращалась и лечения не получала.

*Объективный статус на момент обращения.* В неврологическом статусе очаговой патологии нет. Эмоциональная лабильность. Физиологические изгибы позвоночника уплощены. Ограничен наклон вперед из-за боли – не достает до пола кончиками пальцев 20 см. Боль усиливается до 9–10 баллов в момент разгибания. Также из-за боли ограничены наклоны в стороны и ротация позвоночника. Уплощен поясничный лордоз. Расширена венозная сеть на уровне крестца, отечность правого крестцово-подвздошного сустава (КПС). Болезненность при пальпации позвоночно-двигательных сегментов LIII-LIV-LV-SI и КПС D > S. Тоническое напряжение паравerteбральных мышц 3-й степени на поясничном уровне. Болезненность квадратной

мышцы поясницы. Миофасциальные триггерные зоны (МФТЗ) в средней и большой ягодичной мышцах. Положительный симптом опережения справа. Положительный симптом Ласега с 45° из-за усиления боли в ПКОП. Походка антальгическая.

По Шкале оценки боли, функционального и экономического состояния при хронической БС пациентка набрала 7 баллов, по Эпвортской шкале сонливости – 14 баллов, а по анкете оценки ночного сна по А.М. Вейну – 17 баллов.

На МРТ ПКОП – протрузии дисков LIII-LIV-LV до 4–5 мм без компрессии корешков, грыжа межпозвонкового диска LV-SI без компрессии корешков, спондилез, спондилоартроз поясничных ПДС, ширина позвоночного канала 18 мм. Общие анализы крови и мочи – без патологии. Заключение гинеколога – патологии не выявлено.

Диагноз «люмбосакралгия, обусловленная дегенеративно-дистрофическими изменениями поясничных ПДС, осложненная мышечно-тоническим и нейродистрофическим синдромами с наличием МФТЗ в большой и средней ягодичных мышцах на фоне функциональной блокады правого КПС. Стойкий болевой синдром, обострение, этап стационарный. Хроническое рецидивирующее течение. Хроническая инсомния средней степени тяжести».

Пациентке было проведено следующее лечение: НПВС, миорелаксант, противоотечная терапия, СМТ в анальгезирующем режиме. Мануальная терапия для снятия функциональной блокады КПС и массаж назначены на фоне снижения интенсивности болевого синдрома до 5 баллов по ВАШ. С целью нормализации сна пациентке впервые было назначено снотворное средство Валокордин-Доксиламин 22 капли за 30 мин до сна. Пациентка принимала препарат в этой дозе в течение 2–3 дней, улучшился процесс засыпания, но частота ночных пробуждений сохранялась. Доза была увеличена до 44 капель на 5 дней, затем снижена до средней терапевтической, которую она принимала в течение последующих 14 дней, что способствовало нормализации сна, уменьшению дневной сонливости. Купирование болевого синдрома было достигнуто на 10-й день, но при физической нагрузке еще ощущался дискомфорт в области правого КПС и появление боли при резких движениях до 1–2 баллов по ВАШ в ПКОП. Были рекомендованы индивидуальные занятия лечебной физкультурой с целью формирования оптимального двигательного стереотипа и прием Валокордина-Доксиламина с постепенным снижением дозы. При возникновении стрессовых ситуаций и появлении острого болевого синдрома рекомендован однократный прием.

На повторном осмотре спустя 3 мес. пациентка жалоб не предъявляет, отмечает нормализацию сна, исчезновение дневной сонливости и раздражительности, в целом – улучшение качества жизни, что подтверждается при повторном заполнении опросников по боли и нарушению сна.

Катамнестическое наблюдение продемонстрировало отсутствие обострений БС и нарушений сна в течение 1 года, приверженность пациентки к проведению ЛФК. Также она отметила, что применение Валокордина-Доксиламина в дозе 22 капли однократно при стрессовых расстройствах позволяет предупредить нарушения сна.

## ОБСУЖДЕНИЕ

У здоровых людей общая длительность сна независимо от возраста и пола составляет от 6 до 9 ч/сут. В то же время у пациентов с хроническим болевым синдромом различной этиологии не только уменьшается продолжительность сна примерно на 1 ч, но и происходит его фрагментация, что клинически выражается в бессоннице, повышенной утомляемости, снижении настроения, феномене дневной усталости [37–41]. Изменение архитектуры сна при хроническом болевом синдроме заключается в трехкратной смене циклов быстрого и медленного сна, в то время как у здоровых людей происходит четырех-, шестикратная смена [42]. В эксперименте было показано, что инсомния не только повышает болевую чувствительность, но и препятствует аналгетическому действию эндогенных и экзогенных опиоидов, а также влияет на процессы хронизации болевого синдрома [43–46]. Вышесказанное еще раз подчеркивает актуальность своевременного выявления и адекватной терапии нарушений сна у пациентов с БС.

Комплексный подход лечения инсомнии включает как медикаментозные препараты, которые дают быстрый результат, так и психотерапевтические методики, приводящие к более стойкому эффекту. Одним из действенных и хорошо изученных снотворных препаратов является доксиламин сукцинат [47–50]. Валокордин-Доксиламин относится к клинко-фармакологической группе снотворных и седативных препаратов и содержит в своем составе доксиламин сукцинат в дозе 25 мг в 1 мл раствора, что соответствует 22 каплям. Препарат принимается по 22–44 капли за 30 мин до сна. Жидкая форма препарата, по сравнению с таблетированной, позволяет при необходимости более гибко подбирать дозировку для каждого конкретного пациента в зависимости от тяжести инсомнии. Механизм действия Валокордина-Доксиламина связан с подавлением гистаминовых рецепторов, что снижает активность гистаминергической системы, и клинически развивается сонливость [51]. Важным

является и тот факт, что Валокордин-Доксиламин не оказывает отрицательного действия на циркадные ритмы и физиологические фазы нормального сна, при этом улучшается качество сна и увеличивается его продолжительность. Хорошая биодоступность, относительно длительный период полувыведения (10 ч), отсутствие риска формирования зависимости позволяют широко использовать Валокордин-Доксиламин в клинической практике [52]. Эффективность и безопасность препарата у коморбидных пациентов различных возрастных групп показана в ряде обзорных работ [53, 54].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представленном клиническом случае у пациентки на фоне хронически-рецидивирующего болевого синдрома развились инсомнические расстройства, которые, постепенно прогрессируя, привели к расстройству бодрствования, нарушениям в психоэмоциональной сфере, что, в свою очередь, поддерживало интенсивность и длительность болевого синдрома, несмотря на проводимое противоболевое лечение. Присоединение к терапии снотворного препарата способствовало более быстрому купированию боли, нормализации цикла «сон – бодрствование» и в конечном итоге повышению качества жизни.

Таким образом, хронический болевой синдром и инсомния являются двумя сторонами одной медали, взаимно потенцируя отрицательное влияние на качество жизни пациентов. Необходимо активно выявлять инсомнические расстройства и проводить адекватную терапию. Современный препарат доксиламин включен в современные рекомендации по лечению инсомнии, обладает хорошей переносимостью, имеет высокий профиль эффективности и безопасности, не вызывая привыкания и зависимости.



Поступила / Received 15.09.2021

Поступила после рецензирования / Revised 12.10.2021

Принята в печать / Accepted 12.10.2021

## Список литературы

- Исайкин А.И., Кузнецов И.В., Кавелина А.В., Иванова М.А. Неспецифическая люмбалгия: причины, клиника, диагностика, лечение. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2015;7(4):101–109. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2015-4-101-109>.
- Подчуфарова Е.В., Яхно Н.Н. *Боль в спине*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2013. 368 с. Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424742.html>. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2015-4-101-109>.
- Ахметов Б.Х., Максимов Ю.Н., Хайбуллина Д.Х., Губеев Б.Э. Боли в нижней части спины: нюансы диагностики. *Практическая медицина*. 2014;(2):17–20. Режим доступа: <https://docs.yandex.ru/docs/view?url=yadisk-public%3A%2F%2FmLift5nHzCJlfc2jnrF778JO%2FYlkatOCW07hpVDQ%3D&name=ПМ%20№2%20псих%20%20СРЕФ.pdf&nosw=1>.
- Bardin L.D., King P., Maher C.G. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Med J Aust*. 2017;206(6):268–273. <https://doi.org/10.5694/mja16.00828>.
- Парфенов В.А., Исайкин А.И. *Боли в поясничной области*. М.; 2018. 200 с. Режим доступа: [https://static-ru.insales.ru/files/1/8037/5726053/original/boli\\_v\\_pojasn\\_oblasti.pdf](https://static-ru.insales.ru/files/1/8037/5726053/original/boli_v_pojasn_oblasti.pdf).
- Максимов Ю.Н., Хайбуллина Д.Х., Губеев Б.Э. Грыжа диска: мифы и реальность. *Практическая медицина*. 2017;1(102):101–103. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28879846>.
- Hartvigsen J., Hancock M.J., Kongsted A., Louw Q., Ferreira M.L., Genevay S. et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356–2367. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X).
- Hurwitz E.L., Randhawa K., Yu H., Cote P., Haldeman S. The Global Spine Care Initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies. *Eur Spine J*. 2018;27(6 Suppl.):796–801. <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5432-9>.
- Clark S., Horton R. Low back pain: a major global challenge. *Lancet*. 2018;391(10137):2302. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30725-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30725-6).
- Buchbinder R., van Tulder M., Oberg B., Costa L.M., Woolf A., Schoene M. et al. Low back pain: a call for action. *The Lancet*. 2018;391(10137):2384–2388. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30488-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30488-4).
- James S., Abate D., Abate K., Abay S., Abbafati C., Abbasi N. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1789–1858. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7).
- Давыдов О.С. Распространенность болевых синдромов и их влияние на качество жизни в мире и в России, по данным исследования глобального бремени болезней за период с 1990 по 2013 г. *Российский журнал боли*. 2015;40(3-4):11–18. Режим доступа: <https://painrussia.ru/russian-Journal-of-Pain/47%2015.pdf>.
- Бахтадзе М.А., Лусникова И.В., Канаев С.П., Расстригин С.Н. Боль в нижней части спины: какие шкалы и опросники выбрать? *Российский журнал боли*. 2020;18(1):22–28. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/Rossiiskii-zhurnal-boli/2020/1/downloads/ru/1221906782019011022>.
- Oliveira C.B., Maher C.G., Pinto R.Z., Traeger A.C., Lin C.C., Chenot J.F. et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back

- pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J*. 2018;27(11):2791–2803. <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5673-2>.
15. Urits I., Burshtein A., Sharma M., Testa L., Gold P.A., Orhurhu V. et al. Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Current Pain and Headache Reports*. 2019;23:23. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0757-1>.
  16. Deyo R.A., Weinstein J.N. Low Back Pain. *N Engl J Med*. 2001;344:363–370. <https://doi.org/10.1056/NEJM200102013440508>.
  17. Maher C., Underwood M., Buchbinder R. Non-specific low back pain. *The Lancet*. 2017;389(10070):736–747. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30970-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30970-9).
  18. Давыдов О.С., Яхно Н.Н., Кукушкин М.Л., Чурюканов М.В., Абузарова Г.Р., Амелин А.В. и др. Невропатическая боль: клинические рекомендации по диагностике и лечению Российского общества по изучению боли. *Российский журнал боли*. 2018;(4):5–41. <https://doi.org/10.25731/RASP.2018.04.025>.
  19. Хайбуллина Д.Х., Максимов Ю.Н., Девликамова Ф.И. Хроническая скелетно-мышечная боль в практике невролога. *Медицинский совет*. 2021;(2):22–28. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-2-22-28>.
  20. Парфенов В.А., Парфенова Е.В. Вопросы терапии хронической неспецифической люмбагии. *Медицинский совет*. 2020;(8):46–52. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-8-46-52>.
  21. Henschke N., Ostelo R.W., van Tulder M.W., Vlaeyen J.W., Morley S., Assendelft W.J., Main C.J. Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;2010(7):CD002014. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002014.pub3>.
  22. Richmond H., Hall A.M., Copsey B., Hansen Z., Williamson E., HoxeyThomas N. et al. The effectiveness of cognitive behavioural treatment for non-specific low back pain: a systematic review and metaanalysis. *PLoS ONE*. 2015;10(8):e0134192. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134192>.
  23. Knoerl R., Lavoie Smith E.M., Weisberg J. Chronic Pain and Cognitive Behavioral Therapy: An Integrative Review. *West J Nurs Res*. 2016;38(5):596–628. <https://doi.org/10.1177/0193945915615869>.
  24. Тардов М.В., Полуэктов М.Г. Нарушения сна при хронических болевых синдромах. *Журнал неврологии и психиатрии*. 2018;4(2):107–112. <https://doi.org/10.17116/jnevro201811842107>.
  25. Решетняк В.К. Взаимовлияние боли и сна. *Российский журнал боли*. 2013;(2):42–48. Режим доступа: <https://painrussia.ru/russian-Journal-of-Pain/39%2013.pdf>.
  26. Парфенов В.А., Головачева В.А. Диагностика и лечение острой неспецифической пояснично-крестцовой боли. *Терапевтический архив*. 2019;91(8):155–159. <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.08.000315>.
  27. Mathias J.L., Cant M.L., Burke A.L. J. Sleep disturbances and sleep disorders in adults living with chronic pain: a meta-analysis. *Sleep Med*. 2018;52:198–210. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.05.023>.
  28. Andersen M.L., Araujo P., Frange C., Tufik S. Sleep disturbance and pain: a tale of two common problems. *Chest*. 2018;154(5):1249–1259. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.07.019>.
  29. Engstrom M., Hagen K., Bjork M.H., Stovner L.J., Sand T. Sleep quality and arousal in migraine and tension-type headache: the headache-sleep study. *Acta Neurol Scand*. 2014;129(198):47–54. <https://doi.org/10.1111/ane.12237>.
  30. Rains J.C., Davis R.E., Smitherman T.A. Tension-type headache and sleep. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2015;15(2):520. <https://doi.org/10.1007/s11910-014-0520-2>.
  31. Kikuchi H., Yoshiuchi K., Yamamoto Y., Komaki G., Akabayashi A. Does sleep aggravate tension-type headache? An investigation using computerized ecological momentary assessment and actigraphy. *Biopsychosoc Med*. 2011;5:10. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-5-10>.
  32. Mork P.J., Nilsen T.I. Sleep problems and risk of fibromyalgia: longitudinal data on an adult female population in Norway. *Arthritis Rheum*. 2012;64(1):281–284. <https://doi.org/10.1002/art.33346>.
  33. Aili K., Nyman T., Svartengren M., Hillert L. Sleep as a predictive factor for the onset and resolution of multi-site pain: a 5-year prospective study. *Eur J Pain*. 2015;19(3):341–349. <https://doi.org/10.1002/ejp.552>.
  34. Bonvanie I.J., Oldehinkel A.J., Rosmalen J.G., Janssens K.A. Sleep problems and pain: a longitudinal cohort study in emerging adults. *Pain*. 2016;157(4):957–963. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000466>.
  35. Bigatti S.M., Hernandez A.M., Cronan T.A., Rand K.L. Sleep disturbances in fibromyalgia syndrome: relationship to pain and depression. *Arthritis Rheum*. 2008;59(7):961–967. <https://doi.org/10.1002/art.23828>.
  36. Campbell P., Tang N., McBeth J., Lewis M., Main C.J., Croft P.R. et al. The role of sleep problems in the development of depression in those with persistent pain: a prospective cohort study. *Sleep*. 2013;36(11):1693–1698. <https://doi.org/10.5665/sleep.3130>.
  37. Виноградов Д.К., Доронина О.Б. Особенности нарушений сна у пациентов с хронической болью в спине. *Клиническая практика*. 2019;10(2):46–52. Режим доступа: <https://www.clinpractice.ru/upload/iblock/367/367ef7a0253da1e8056de259937791d3.pdf>.
  38. de Tommaso M., Delussi M., Vecchio E., Sciricchio T., Invitto S., Livre P. Sleep features and central sensitization symptoms in primary headache patients. *J Headache Pain*. 2014;6(15):64. <https://doi.org/10.1186/1129-2377-15-64>.
  39. Affleck G., Urrows S., Tennen H., Higgins P., Abeles M. Sequential daily relations of sleep, pain intensity, and attention to pain among women with fibromyalgia. *Pain*. 1996;68(2):363–368. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(96\)03226-5](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(96)03226-5).
  40. Atkinson J.H., Ancoli-Israel S., Slater M.A., Garfin S.R., Gillin C. Subjective sleep disturbance in chronic back pain. *Clin J Pain*. 1998;4(4):225–232. <https://doi.org/10.1097/00002508-199812000-00007>.
  41. Mahowald M.L., Mahowald M.S. Nighttime sleep and daytime functioning (sleepiness and fatigue) in well-defined chronic rheumatic diseases. *Sleep Med*. 2000;1(3):179–193. [https://doi.org/10.1016/s1389-9457\(00\)00029-0](https://doi.org/10.1016/s1389-9457(00)00029-0).
  42. Nascimento D.C., Andersen M.I., Hapold D.C., Nobrega N.J., Tufik S. Pain hypersensitivity induced by paradoxical sleep deprivation is not due to altered binding to brain mu-opioid receptors. *Behav Brain Res*. 2007;178(2):216–220. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2006.12.016>.
  43. Bonvanie I.J., Oldehinkel A.J., Rosmalen J.G., Janssens K.A. Sleep problems and pain: a longitudinal cohort study in emerging adults. *Pain*. 2016;157(4):957–963. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000466>.
  44. Okura K., Lavigne G.J., Huynh N., Manzini C., Fillipini D., Montplaisir J.Y. Comparison of sleep variables between chronic widespread musculoskeletal pain, insomnia, periodic leg movements syndrome and control subjects in a clinical sleep medicine practice. *Sleep Med*. 2008;9(4):352–361. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2007.07.007>.
  45. Drewes A., Arendt-Nielsen L. Pain and sleep in medical diseases: interactions and treatment possibilities. *Sleep Res Online*. 2001;4(2):67–76. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/279564160>.
  46. Панкова Н.Б., Крупина В.Н., Графова В.С., Смирнова В.С., Орлова И.Н., Хлебникова Н.Н. и др. Изменение структуры дневного сна и спектральных показателей электрической активности головного мозга при развитии неврогенного болевого синдрома у крыс. *Российский журнал боли*. 2006;(3):16–22. Режим доступа: <https://istina.msu.ru/publications/article/51110683>.
  47. Ковальзон В.М., Стрыгин К.Н. Нейрохимические механизмы регуляции сна и бодрствования: роль блокаторов гистаминовых рецепторов в лечении инсомнии. *Эффективная фармакотерапия*. 2013;(12):8–14. Режим доступа: [https://umedp.ru/articles/nevrokhimicheskie\\_mekhanizmy\\_regulyatsii\\_sna\\_i\\_boдрствovaniya\\_rol\\_blokatorov\\_gistaminovykh\\_retseptor.html](https://umedp.ru/articles/nevrokhimicheskie_mekhanizmy_regulyatsii_sna_i_boдрствovaniya_rol_blokatorov_gistaminovykh_retseptor.html).
  48. Бабак С.Л., Голубев Л.А., Горбунова М.В. Хроническая инсомния в клинической практике терапевта. *РМЖ*. 2008;16(5):259–266. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Hronicheskaya\\_insomniya\\_v\\_klinicheskoy\\_praktike\\_terapevta](https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Hronicheskaya_insomniya_v_klinicheskoy_praktike_terapevta).
  49. Оковитый С.В., Титович И.А. Фармакологические принципы терапии инсомнии. *Медицинский совет*. 2018;(6):26–32. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-6-26-32>.
  50. Левин Я.И. Сон, инсомния, доксиламин (Донормил). *РМЖ*. 2007;15(10):850–855. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Son\\_insomniya\\_doksilamin\\_Donormil](https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Son_insomniya_doksilamin_Donormil).
  51. Bakker R.A., Nicholas M.W., Smith T.T., Burstein E.S., Hacksell U., Timmerman H. et al. In vitro pharmacology of clinically used central nervous system-active drugs as inverse H(1) receptor agonists. *J Pharmacol Exp Ther*. 2007;322(1):172–179. <https://doi.org/10.1124/jpet.106.118869>.
  52. Бурчаков Д.И., Тардов М.В. Инсомния в практике терапевта: роль доксиламина. *Медицинский совет*. 2020;(2):45–53. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-2-45-53>.
  53. Шавловская О.А. Применение препарата Донормил (доксиламин) в клинической практике. *РМЖ*. 2011;(30):1877–1883. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Primenenie\\_preparata\\_Donormil\\_doksilamin\\_v\\_klinicheskoy\\_praktike](https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Primenenie_preparata_Donormil_doksilamin_v_klinicheskoy_praktike).
  54. Курушина О.В., Барулин А.Е., Багирова Д.Я. Современные подходы к лечению инсомнии в общетерапевтической практике. *Медицинский совет*. 2019;(6):20–26. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-6-20-26>.

## References

1. Isaikin A.I., Kuznetsov I.V., Kavelina A.V., Ivanova M.A. Nonspecific low back pain: Causes, clinical picture, diagnosis, and treatment. *Neurologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika* = *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2015;7(4):101–109. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2015-4-101-109>.
2. Podchufarova E.V., Yakho N.N. *Back pain*. Moscow: GEOTAR-Media; 2010. 356 p. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19553918>.
3. Akhmetov B.Kh., Maksimov Yu.N., Khaibullina D.Kh., Gubeev B.E. Pain in the Lower Back: the Nuances of the Diagnosis. *Prakticheskaya meditsina* = *Practical Medicine*. 2014;(2):17–20. (In Russ.) Available at: <https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk-public%3A%2F%2FmLift5nH2CJlfc2jnraF7780JO%2FYlkatOCJwO7hpVDQ%3D&name=PM%20N%2020psix%4B%20CPEF.pdf&nosw=1>.
4. Bardin L.D., King P., Maher C.G. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Med J Aust*. 2017;206(6):268–273. <https://doi.org/10.5694/mja16.00828>.
5. Parfenov V.A., Isaykin A.I. *Pain in the lumbar region*. Moscow; 2018. 200 p. (In Russ.) Available at: [https://static-ru.insales.ru/files/1/8037/5726053/original/boli\\_v\\_pojasn\\_oblasti.pdf](https://static-ru.insales.ru/files/1/8037/5726053/original/boli_v_pojasn_oblasti.pdf).

6. Maksimov Yu.N., Khaibullina D.Kh., Gubeev B.E. Disc hernia: myths and reality. *Prakticheskaya meditsina = Practical Medicine*. 2017;1(102):101–103. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28879846>.
7. Hartvigsen J., Hancock M.J., Kongsted A., Louw Q., Ferreira M.L., Genevay S. et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356–2367. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X).
8. Hurwitz E.L., Randhawa K., Yu H., Cote P., Haldeman S. The Global Spine Care Initiative: a summary of the global burden of low back and neck pain studies. *Eur Spine J*. 2018;27(6 Suppl.):796–801. <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5432-9>.
9. Clark S., Horton R. Low back pain: a major global challenge. *Lancet*. 2018;391(10137):2302. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30725-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30725-6).
10. Buchbinder R., van Tulder M., Oberg B., Costa L.M., Woolf A., Schoene M. et al. Low back pain: a call for action. *The Lancet*. 2018;391(10137):2384–2388. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30488-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30488-4).
11. James S., Abate D., Abate K., Abay S., Abbafati C., Abbasi N. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392(10159):1789–1858. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7).
12. Davydov O.S. The prevalence of pain syndromes and their impact on quality of life in the world and Russia according to the data of the Global Burden of Disease Study in the period 1990 to 2013. *Rossiyskiy zhurnal boli = Russian Journal of Pain*. 2015;40(3-4):11–18. (In Russ.) Available at: <https://painrussia.ru/russian-Journal-of-Pain/47%2015.pdf>.
13. Bakhtadze M.A., Lusnikova I.V., Kanaev S.P., Rasstrigin S.N. Low back pain: which scales and questionnaires are preferable? *Rossiyskiy zhurnal boli = Russian Journal of Pain*. 2020;18(1):22–28. (In Russ.) Available at: <https://www.mediaphera.ru/issues/Rossiiskii-zhurnal-boli/2020/1/downloads/ru/1221906782019011022>.
14. Oliveira C.B., Maher C.G., Pinto R.Z., Traeger A.C., Lin C.C., Chenot J.F. et al. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J*. 2018;27(11):2791–2803. <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5673-2>.
15. Urits I., Burshtein A., Sharma M., Testa L., Gold P.A., Orhurhu V. et al. Low Back Pain, a Comprehensive Review: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Current Pain and Headache Reports*. 2019;23:23. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0757-1>.
16. Deyo R.A., Weinstein J.N. Low Back Pain. *N Engl J Med*. 2001;344:363–370. <https://doi.org/10.1056/NEJM200102013440508>.
17. Maher C., Underwood M., Buchbinder R. Non-specific low back pain. *The Lancet*. 2017;389(10070):736–747. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30970-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30970-9).
18. Davydov O.S., Yakhno N.N., Kukushkin M.L., Churyukanov M.V., Abuzarova G.R., Amelin A.V. et al. Neuropathic pain: clinical recommendations for the diagnosis and treatment of the Russian society for the study of pain. *Rossiyskiy zhurnal boli = Russian Journal of Pain*. 2018;4(5):5–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.25731/RASP.2018.04.025>.
19. Khaibullina D.Kh., Maksimov Y.N., Devikamova F.I. Chronic musculoskeletal pain in neurological practice. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;2(2):22–28. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-2-22-28>.
20. Parfenov V.A., Parfenova E.V. Issues of therapy of chronic non-specific lumbodinia. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2020;8(4):46–52. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-8-46-52>.
21. Henschke N., Ostelo R.W., van Tulder M.W., Vlaeyen J.W., Morley S., Assendelft W.J., Main C.J. Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;2010(7):CD002014. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002014.pub3>.
22. Richmond H., Hall A.M., Copsey B., Hansen Z., Williamson E., HoxeyThomas N. et al. The effectiveness of cognitive behavioural treatment for non-specific low back pain: a systematic review and metaanalysis. *PLoS ONE*. 2015;10(8):e0134192. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134192>.
23. Knoerl R., Lavoie Smith E.M., Weisberg J. Chronic Pain and Cognitive Behavioral Therapy: An Integrative Review. *West J Nurs Res*. 2016;38(5):596–628. <https://doi.org/10.1177/0193945915615869>.
24. Tardov M.V., Poluektov M.G. Sleep disorders in chronic pain syndromes. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni S.S. Korsakova = S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2018;4(2):107–112. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/jnevro201811842107>.
25. Reshetnyak V.K. Interconnection between pain and sleep. *Rossiyskiy zhurnal boli = Russian Journal of Pain*. 2013;2(4):42–48. (In Russ.) Available at: <https://painrussia.ru/russian-Journal-of-Pain/39%2013.pdf>.
26. Parfenov V.A., Golovacheva V.A. Diagnosis and treatment of acute low back pain. *Terapevticheskii arkhiv = Therapeutic Archive*. 2019;91(8):155–159. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.08.000315>.
27. Mathias J.L., Cant M.L., Burke A.L. Sleep disturbances and sleep disorders in adults living with chronic pain: a meta-analysis. *Sleep Med*. 2018;52:198–210. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.05.023>.
28. Andersen M.L., Araujo P., Frange C., Tufik S. Sleep disturbance and pain: a tale of two common problems. *Chest*. 2018;154(5):1249–1259. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.07.019>.
29. Engstrom M., Hagen K., Bjork M.H., Stovner L.J., Sand T. Sleep quality and arousal in migraine and tension-type headache: the headache-sleep study. *Acta Neurol Scand*. 2014;129(198):47–54. <https://doi.org/10.1111/ane.12237>.
30. Rains J.C., Davis R.E., Smitherman T.A. Tension-type headache and sleep. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2015;15(2):520. <https://doi.org/10.1007/s11910-014-0520-2>.
31. Kikuchi H., Yoshiuchi K., Yamamoto Y., Komaki G., Akabayashi A. Does sleep aggravate tension-type headache? An investigation using computerized ecological momentary assessment and actigraphy. *Biopsychosoc Med*. 2011;5:10. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-5-10>.
32. Mork P.J., Nilsen T.I. Sleep problems and risk of fibromyalgia: longitudinal data on an adult female population in Norway. *Arthritis Rheum*. 2012;64(1):281–284. <https://doi.org/10.1002/art.33346>.
33. Aili K., Nyman T., Svartengren M., Hillert L. Sleep as a predictive factor for the onset and resolution of multi-site pain: a 5-year prospective study. *Eur J Pain*. 2015;19(3):341–349. <https://doi.org/10.1002/ejp.552>.
34. Bonvanie I.J., Oldehinkel A.J., Rosmalen J.G., Janssens K.A. Sleep problems and pain: a longitudinal cohort study in emerging adults. *Pain*. 2016;157(4):957–963. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000466>.
35. Bigatti S.M., Hernandez A.M., Cronan T.A., Rand K.L. Sleep disturbances in fibromyalgia syndrome: relationship to pain and depression. *Arthritis Rheum*. 2008;59(7):961–967. <https://doi.org/10.1002/art.23828>.
36. Campbell P., Tang N., McBeth J., Lewis M., Main C.J., Croft P.R. et al. The role of sleep problems in the development of depression in those with persistent pain: a prospective cohort study. *Sleep*. 2013;36(11):1693–1698. <https://doi.org/10.5665/sleep.3130>.
37. Vinogradov D.K., Doronina O.B. Characteristics of Sleep Disorders in Patients with Chronic Back Pain. *Klinicheskaya praktika = Journal of Clinical Practice*. 2019;10(2):46–52. (In Russ.) Available at: <https://www.clinpractice.ru/upload/iblock/367/367ef7a0253da1e8056de259937791d3.pdf>.
38. de Tommaso M., Delussi M., Vecchio E., Sciricchio T., Invitto S., Livre P. Sleep features and central sensitization symptoms in primary headache patients. *J Headache Pain*. 2014;6(15):64. <https://doi.org/10.1186/1129-2377-15-64>.
39. Affleck G., Urrows S., Tennen H., Higgins P., Abeles M. Sequential daily relations of sleep, pain intensity, and attention to pain among women with fibromyalgia. *Pain*. 1996;68(2):363–368. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(96\)03226-5](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(96)03226-5).
40. Atkinson J.H., Ancoli-Israel S., Slater M.A., Garfin S.R., Gillin C. Subjective sleep disturbance in chronic back pain. *Clin J Pain*. 1998;4(4):225–232. <https://doi.org/10.1097/00002508-199812000-00007>.
41. Mahowald M.L., Mahowald M.S. Nighttime sleep and daytime functioning (sleepiness and fatigue) in well-defined chronic rheumatic diseases. *Sleep Med*. 2000;1(3):179–193. [https://doi.org/10.1016/S1389-9457\(00\)00029-0](https://doi.org/10.1016/S1389-9457(00)00029-0).
42. Nascimento D.C., Andersen M.I., Hapolide D.C., Nobrega N.J., Tufik S. Pain hypersensitivity induced by paradoxical sleep deprivation is not due to altered binding to brain mu-opioid receptors. *Behav Brain Res*. 2007;178(2):216–220. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2006.12.016>.
43. Bonvanie I.J., Oldehinkel A.J., Rosmalen J.G., Janssens K.A. Sleep problems and pain: a longitudinal cohort study in emerging adults. *Pain*. 2016;157(4):957–963. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000466>.
44. Okura K., Lavigne G.J., Huynh N., Manzini C., Fillipini D., Montplaisir J.Y. Comparison of sleep variables between chronic widespread musculoskeletal pain, insomnia, periodic leg movements syndrome and control subjects in a clinical sleep medicine practice. *Sleep Med*. 2008;9(4):352–361. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2007.07.007>.
45. Drewes A., Arendt-Nielsen L. Pain and sleep in medical diseases: interactions and treatment possibilities. *Sleep Res Online*. 2001;4(2):67–76. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/279564160>.
46. Pankova N.B., Krupina N.A., Grafova V.N., Smirnova V.S., Orlova I.N., Khebnikova N.N. et al. Features of spectral rearrangements of electrical activity in brain structures of rats with and without neurogenic pain syndrome with underlying dopamine-dependent depressive state. *Rossiyskiy zhurnal boli = Russian Journal of Pain*. 2006;3(3):16–22. (In Russ.) Available at: <https://istina.msu.ru/publications/article/51110683>.
47. Kovalzon V.M., Strygin K.N. Neurochemical mechanisms of sleep-wake regulation: the role of histamine receptors blockers in the treatment of insomnia. *Effektivnaya farmakoterapiya = Effective Pharmacotherapy*. 2013;12(8):8–14. (In Russ.) Available at: [https://umedp.ru/articles/nevrohimicheskie\\_mekhanizmy\\_regulyatsii\\_sna\\_i\\_bodrstvovaniya\\_ro\\_blokatorov\\_gistaminovykh\\_retseptor.html](https://umedp.ru/articles/nevrohimicheskie_mekhanizmy_regulyatsii_sna_i_bodrstvovaniya_ro_blokatorov_gistaminovykh_retseptor.html).
48. Babak S.L., Golubev L.A., Gorbunova M.V. Chronic insomnia in the clinical practice of the therapist. *RMJ*. 2008;16(5):259–266. (In Russ.) Available at: [https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Hronicheskaya\\_insomniya\\_v\\_klinicheskoy\\_praktike\\_terapevta](https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Hronicheskaya_insomniya_v_klinicheskoy_praktike_terapevta).
49. Okovityi S.V., Titovich I.A. Pharmacotherapy treatment principles for insomnia. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2018;6(2):26–32. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-6-26-32>.
50. Levin Ya.I. Sleep, insomnia, doxylamine (Donormil). *RMJ*. 2007;15(10):850–855. (In Russ.) Available at: [https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Son\\_insomniya\\_doksilamin\\_Donormil](https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Son_insomniya_doksilamin_Donormil).
51. Bakker R.A., Nicholas M.W., Smith T.T., Burstein E.S., Hacksell U., Timmerman H. et al. In vitro pharmacology of clinically used central nervous system-active drugs as inverse H(1) receptor agonists.

- J Pharmacol Exp Ther.* 2007;322(1):172–179. <https://doi.org/10.1124/jpet.106.118869>.
52. Burchakov D.I., Tardov M.V. Insomnia in general practice: the role of doxylamine. *Meditinskiy sovet = Medical Council.* 2020;(2):45–53. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2020-2-45-53>.
  53. Shavlovskaya O.A. The use of the drug Donormil (doxylamine) in clinical practice. *RMJ.* 2011;(30):1877–1883. (In Russ.) Available at: [https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Primenenie\\_preparata\\_Donormil\\_doksilamin\\_v\\_klinicheskoy\\_praktike](https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Primenenie_preparata_Donormil_doksilamin_v_klinicheskoy_praktike).
  54. Kurushina O.V., Barulin A.E., Bagirova D.Ya. Modern approaches to the management of insomnia in general therapeutic practice. *Meditinskiy sovet = Medical Council.* 2019;(6):20–26. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-6-20-26>.

#### Информация об авторах:

**Кочергина Ольга Сергеевна**, к.м.н., доцент кафедры неврологии, Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Казань, ул. Муштари, д. 11; yukon0702@yandex.ru  
**Рахматулина Эльза Фагимовна**, к.м.н., доцент кафедры неврологии, Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Казань, ул. Муштари, д. 11; elsa2109@mail.ru  
**Губеев Булат Эдуардович**, к.м.н., доцент кафедры неврологии, Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования; 420012, Россия, Казань, ул. Муштари, д. 11; bulat.g@list.ru

#### Information about the authors:

**Olga S. Kochergina**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Neurology, Kazan State Medical Academy – a branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; 11, Mushtari St., Kazan, 420012, Russia; yukon0702@yandex.ru  
**Elza F. Rakhmatullina**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Neurology, Kazan State Medical Academy – a branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; 11, Mushtari St., Kazan, 420012, Russia; elsa2109@mail.ru  
**Bulat E. Gubeev**, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Neurology, Kazan State Medical Academy – a branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education; 11, Mushtari St., Kazan, 420012, Russia; bulat.g@list.ru