

Цервикобрахиалгия и люмбоишиалгия: единый эффективный подход к решению проблемы

В.А. Головачева[✉], <https://orcid.org/0000-0002-2752-4109>, xoho.veronicka@gmail.com

А.А. Головачева, <https://orcid.org/0000-0002-2845-7323>, angelika.golovacheva@gmail.com

С.Д. Беляева, <https://orcid.org/0009-0000-7209-1245>, belyeva.sonya@bk.ru

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

Резюме

Описан клинический случай пациента с хронической скелетно-мышечной цервикобрахиалгией и люмбоишиалгией, которые являются одними из самых распространенных заболеваний в неврологической практике. Показаны факторы развития и хронизации скелетно-мышечной боли: катастрофизация боли, тревожность, кинезиофобия, гиподинамия, длительное пребывание за компьютером, длительные статические позы, коморбидные заболевания – хроническая инсомния, эпизодическая головная боль напряжения с вовлечением перикраниальных мышц. Ранее не отмечалось эффекта от терапии, снижения боли и возвращения к прежней повседневной активности, не оценивались и не корректировались факторы хронизации боли, не проводилась образовательная беседа о причинах заболевания и прогнозе, в качестве лечения пациенту предлагалась только фармакотерапия, не рекомендовались занятия по лечебной гимнастике, пациент не получал рекомендаций по эргономике и двигательной активности в течение дня. В Клинике нервных болезней Сеченовского Университета пациенту был предложен комплексный подход к лечению, включающий образовательную беседу, кинезиотерапию, кинезиотейпирование, курс препарата Дифендум (диклофенак калия). Кинезиотерапия – современный, доказанно эффективный метод лечения хронической скелетно-мышечной боли. Она включает лечебную гимнастику, тренинг правильных поз, рекомендации по эргономике и образу жизни. В качестве фармакотерапии препаратом выбора стал Дифендум (диклофенак калия) – нестероидное противовоспалительное средство, широко применяемое в российской неврологической практике и обладающее доказанной эффективностью и безопасностью в терапии скелетно-мышечных болей. Важно отметить, что Дифендум был назначен пациенту с первых дней лечения одновременно с началом занятий по кинезиотерапии. На фоне фармакотерапии у пациента наблюдалось быстрое облегчение болевого синдрома, что способствовало формированию приверженности к рекомендациям по повышению физической активности, эргономике и занятиям по лечебной гимнастике. В результате комплексного лечения удалось относительно быстро и эффективно помочь пациенту. Через 5 дней лечения он сообщил о снижении болевого синдрома и повышении функциональной активности. Через 3 мес. боль полностью регрессировала, нормализовался сон и эмоциональное состояние, повысилась повседневная активность. Наблюдение за пациентом в течение 6 мес. показало стойкий терапевтический эффект.

Ключевые слова: боль в нижней части спины, люмбоишиалгия, боль в шее, боль в плечах, цервикобрахиалгия, головная боль напряжения, инсомния, скелетно-мышечная боль, факторы хронизации, лечение, кинезиотерапия, лечебная гимнастика, эргономика, фармакотерапия, диклофенак калия

Для цитирования: Головачева ВА, Головачева АА, Беляева СД. Цервикобрахиалгия и люмбоишиалгия: единый эффективный подход к решению проблемы. *Медицинский совет*. 2024;18(12):86–94. <https://doi.org/10.21518/ms2024-309>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Cervicobrachialgia and lumboischialgia: A single effective approach to solving the problem

Veronika A. Golovacheva[✉], <https://orcid.org/0000-0002-2752-4109>, xoho.veronicka@gmail.com

Anzhelika A. Golovacheva, <https://orcid.org/0000-0002-2845-7323>, angelika.golovacheva@gmail.com

Sofia D. Belyaeva, <https://orcid.org/0009-0000-7209-1245>, belyeva.sonya@bk.ru

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia

Abstract

The presented clinical case describes a patient with chronic musculoskeletal cervicobrachialgia and lumbosciatica, which are some of the most common neurological disorders. The authors identified the factors contributing to the onset and chronification of musculoskeletal pain: pain catastrophization, anxiety, kinesiophobia, physical inactivity, spending too much time in front of the computer, long-term static postures, comorbid diseases – chronic insomnia, episodic tension-type headache with pericranial tenderness. No therapeutic effect, pain reduction and returning to previous daily activity were earlier observed, the pain chronification factors were not assessed or corrected, no awareness conversations about the causes of the disease and prognosis were held, the patient was only offered pharmacotherapy as treatments, no therapeutic gymnastics was recommended, and no recommendations for ergonomics and motor activities for daily life were provided to the patient. A complex approach to the

treatment, including awareness conversations, kinesiotherapy, kinesiotaping, Difendum (diclofenac potassium) therapy course were offered to the patient at the Sechenov University Clinic of Nervous Diseases. Kinesiotherapy is a modern, efficient yet proven method for treating chronic musculoskeletal pain. It includes therapeutic gymnastics, an exercise program for posture correction, recommendations for ergonomics and lifestyle. Difendum (diclofenac potassium) has become a drug of choice within the pharmacotherapy course. It is a non-steroidal anti-inflammatory drug that is widely used in Russian neurological practice and has a proven efficacy and safety profile in the treatment of musculoskeletal pain. It should be noted that Difendum was prescribed to the patient from the first days of treatment at the same time as he started to take a kinesiotherapy training course. The patient experienced a rapid pain relief while taking pharmaceutical therapy, which played an important role in supporting adherence to recommendations for increasing physical activities, ergonomics and therapeutic gymnastics. The complex treatment provided a relatively quick and efficient relief to the patient. After a 5-day course of treatment, he reported a decrease in pain syndrome and an increase in functional activities. After 3 months, the pain completely regressed, sleep and emotional state returned to normal, and daily activities improved. A 6-month follow-up examination showed a persistent therapeutic effect.

Keywords: lower back pain, lumbosciatica, neck pain, shoulder pain, cervicobrachialgia, tension headache, insomnia, musculoskeletal pain, chronification factors, treatment, kinesiotherapy, therapeutic gymnastics, ergonomics, pharmacotherapy, diclofenac potassium

For citation: Golovacheva VA, Golovacheva AA, Belyaeva SD. Cervicobrachialgia and lumbosciatica: A single effective approach to solving the problem. *Meditinskiy Sovet*. 2024;18(12):86–94. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-309>.

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

ВВЕДЕНИЕ

Распространенность неспецифической (скелетно-мышечной) люмбоишалгии или боли в нижней части спины (БНЧС) среди взрослого населения составляет в среднем 18,1%, неспецифической (скелетно-мышечной) боли в шее (БШ) – в среднем 14,4% [1, 2]. Важно отметить, что распространенность скелетно-мышечных болей, в частности БНЧС, увеличилась на 54% с 1990 к 2015 г., и данные показатели продолжают расти [3]. В современном мире скелетно-мышечные БНЧС и БШ чаще всего встречаются у людей, профессиональная деятельность которых связана с работой за компьютером, длительными статическими позами, гиподинамией. Важно отметить, что не сама профессия влияет на риск развития БНЧС и БШ, а несоблюдение правил двигательной активности, статические позы. Так, было выяснено, что БНЧС и БШ заболевают именно те офисные работники, которые не соблюдают правила эргономики при работе за компьютером [4–7]. Скелетно-мышечные БНЧС и БШ – одни из ведущих причин снижения трудоспособности у взрослого населения во всем мире [8]. Пик заболеваемости БШ и БНЧС приходится на возраст 35–49 лет, в последующие годы риск заболеваемости падает [9]. Особое медицинское и социально-экономическое бремя несут хронические формы скелетно-мышечных БШ и БНЧС, так как в лечении таких пациентов уже необходим междисциплинарный подход, учитывающий все факторы хронизации боли.

В связи с этим на сегодняшний день актуально рассмотрение единого эффективного подхода к ведению пациентов со скелетно-мышечной БШ и БНЧС. Данный подход включает несколько этапов:

1) диагностика скелетно-мышечной БШ и БНЧС на основании клинической картины, данных неврологического и нейроортопедического статуса, исключение красных флагов;

2) выявление и оценка факторов развития и хронизации (желтых флагов) скелетно-мышечной боли;

3) диагностика коморбидных (сочетанных) расстройств, ухудшающих течение скелетно-мышечной боли;

4) подбор фармакотерапии и нелекарственных методов лечения скелетно-мышечной БШ и БНЧС, официально рекомендуемых и научно обоснованных для применения;

5) коррекция факторов развития и хронизации скелетно-мышечной боли;

6) лечение коморбидных (сочетанных) расстройств.

Такой подход позволяет эффективно, относительно быстро и надежно помочь пациенту с хронической скелетно-мышечной БШ и БНЧС.

К эффективным лекарствам при скелетно-мышечной БШ и БНЧС относятся нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) [10, 11]. Подбор препарата из группы НПВС проводится индивидуально в зависимости от наличия у пациента сопутствующих заболеваний и возможных побочных эффектов. К широко применяемым НПВС в амбулаторной практике относится диклофенак. Современным нелекарственным методом лечения является кинезиотерапия, включающая рекомендации по эргономике и двигательной активности, тренинг правильных поз, лечебную гимнастику и кинезиотейпирование [10–12].

Представляем собственный клинический опыт ведения пациента с хронической скелетно-мышечной цервикобрахиалгией и люмбоишалгией. С помощью применения описанного современного единого эффективного подхода пациенту удалось помочь относительно быстро с длительным сохранением терапевтического результата.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациент С., 24 года, обратился за амбулаторной консультацией в Клинику нервных болезней им. А.Я. Кожевникова Сеченовского Университета с жалобами на ежедневную ноющую боль в пояснично-крестцовом, шейном отделах позвоночника и плечах умеренной интенсивности от 3 до 7 баллов по числовой рейтинговой шкале (ЧРШ), эпизодическую головную боль давящего характера

в теменно-затылочной области интенсивностью 5 баллов по ЧРШ, нарушение ночного сна по типу трудностей засыпания и поддержания ночного сна.

Из анамнеза известно, что БНЧС эпизодически беспокоила пациента с 17 лет, обострения возникали несколько раз в год продолжительностью от 5 до 10 дней. В течение последних 6 мес. БНЧС беспокоит пациента ежедневно, ее интенсивность увеличивается к концу рабочего дня. БШ и боль в плечах умеренной интенсивности также беспокоят в течение последних 6 мес. При опросе пациента было выявлено, что БШ и боль в плечах появляются после работы за компьютером. Также пациент отмечает ощущение тяжести и затекания шеи после пробуждения. В течение 5 мес. беспокоит описанная головная боль с частотой до 10 дней в месяц. Пациент сообщает, что головная боль купировалась самостоятельно или на фоне однократного приема НПВС.

На фоне болевого синдрома у пациента появились нарушения ночного сна. Есть трудности с засыпанием: сон наступает через 1–1,5 ч нахождения в постели. Беспокоят частые ночные пробуждения: просыпается среди ночи по 2–3 раза на 15–20 мин. Утром при пробуждении пациент не чувствует себя отдохнувшим, в течение дня испытывает ощущение усталости, сонливости. Важно отметить, что пациент засыпает в вынужденной позе с согнутыми и подтянутыми к груди ногами и округленной спиной (поза эмбриона), сон на спине ограничен из-за боли в положении лежа на спине.

За последние 6 мес. по поводу описанных жалоб пациент обращался в другие медицинские учреждения. Был консультирован врачом-неврологом и врачом-терапевтом, выполнялась магнитно-резонансная томография (МРТ) головы и всех отделов позвоночника. Устанавливался диагноз «остеохондроз позвоночника». В качестве лечения пациенту ранее предлагалась только фармакотерапия, не рекомендовались занятия лечебной гимнастикой, пациент не получал рекомендаций по эргономике и двигательной активности в течение дня.

На амбулаторной консультации в Клинике нервных болезней с пациентом была проведена подробная клиническая беседа, в ходе которой выяснялись и оценивались факторы развития и хронизации болевого синдрома. Было выяснено, что пациент сменил вид трудовой деятельности и уже 8 мес. работает в офисе в сфере торговли. Ранее в течение года пациент работал проводником в поезде и большую часть рабочего дня проводил в движении. На новом месте работы с графиком 5/2 в течение 8-часового рабочего дня большую часть времени пациент проводит за компьютером. Также на работе пациент вынужден поднимать и переносить тяжелые коробки. Сам он отмечает, что в связи с новой работой стал менее активным, много времени проводит в статических позах и свой болевой синдром связывает со сменой деятельности. Во время беседы было выявлено, что при работе проводником БНЧС и БШ не беспокоили, только в период обучения в институте.

В ходе беседы с пациентом была уточнена информация об организации рабочего места и выявлено неправильное

положение тела при работе за компьютером, наличие длительных статических поз. Рабочий компьютер пациента находится в углу стола, из-за чего он вынужден сидеть в положении с ротацией туловища. Монитор располагается выше уровня глаз, из-за чего пациент вынужденно поднимает голову вверх, запрокидывая шею назад. А также он имеет привычку вытягивать шею вперед, ближе к экрану и сидеть на стуле, выгибая спину колесом. За компьютером пациент сидит по 3–4 ч, не вставая со стула. Также были выявлены факторы, провоцирующие развитие и хронизацию скелетно-мышечных БШ и БНЧС в повседневной жизни пациента вне работы. Так, пациент спит на боку на высокой подушке, из-за чего голова и шея подняты слишком высоко. В течение дня он проводит много времени за смартфоном, смотря различные сайты в интернете, при этом шея длительно находится в согнутом положении.

При осмотре в соматическом и неврологическом статусе пациента патологии не обнаружено. При нейроортопедическом осмотре выявлено напряжение и болезненность при пальпации крестцово-подвздошных сочленений, преимущественно слева, фасеточных суставов на уровне L_4-L_5 , L_5-S_1 , верхней и средней части трапециевидной мышцы; мышцы, поднимающей лопатку; задней группы мышц шеи, дисфункция крестцово-подвздошных сочленений, преимущественно слева, фасеточных суставов на уровне L_4-L_5 , L_5-S_1 , мышечно-тонический синдром длинных мышц спины, верхней и средней части трапециевидной мышцы, задней группы мышц шеи, перикраниальных мышц. У пациента неправильное представление о причинах боли, прогнозе, выраженная катастрофизация боли – 30 баллов по шкале катастрофизации боли, страх движений и выполнения упражнений по лечебной гимнастике (кинезиофобия) – 52 балла по шкале кинезиофобии Тампа, выраженная тревога – 23 балла по шкале тревоги Бека, инвалидизация по опроснику Освестри 54%, индекс ограничения жизнедеятельности по БШ составляет 50%, индекс тяжести инсомнии – 11 баллов.

Учитывая хронический характер течения болевого синдрома, для исключения специфических причин боли в спине (красных флажков) были оценены уже проведенные ранее МРТ шейного и пояснично-крестцового отделов позвоночника, проведены дополнительные обследования. На МРТ шейного и пояснично-крестцового отделов позвоночника специфических нарушений не выявлено. На рентгенограммах пояснично-крестцового и шейного отделов позвоночника с функциональными пробами нестабильности позвонков не обнаружено. По результатам общего анализа крови, анализа крови на С-реактивный белок, ревматоидный фактор патологических изменений не выявлено. У пациента отсутствовали красные флаги по головной боли, поэтому дополнительных методов исследования для установления диагноза головной боли не требовалось.

На основании жалоб, клинической картины заболевания, данных осмотра после исключения специфических причин боли в спине на основании российских рекомендаций по боли в спине [10] пациенту поставлен диагноз «хроническая неспецифическая (скелетно-мышечная) БНЧС». В соответствии с диагностическими критериями

Международной классификации головных болей 3-го пересмотра головная боль пациента соответствовала диагнозу «эпизодическая головная боль напряжения с вовлечением перикраниальных мышц» [13]. На основании жалоб, клинической картины заболевания, данных осмотра, отсутствия красных флажков (симптомов и признаков специфической боли), российских рекомендаций по БШ [14] пациенту поставлен диагноз «хроническая неспецифическая (скелетно-мышечная) БШ и плечах». Учитывая жалобы пациента на нарушения сна и их клиническую картину, клинические рекомендации экспертов Российского общества сомнологов по диагностике и лечению хронической инсомнии [15], пациенту был поставлен сочетанный диагноз «хроническая инсомния».

Клинический диагноз пациента С.: основное заболевание – хроническая неспецифическая (скелетно-мышечная) БНЧС (люмбоишалгия), БШ и плечах (цервикобрахиалгия); сочетанные заболевания – эпизодическая головная боль напряжения с вовлечением перикраниальных мышц, хроническая инсомния, тревожно-астенический синдром.

На основании российских рекомендаций по боли в спине [13], рекомендаций по БШ [11] и головной боли напряжения [14] с учетом наличия инсомнии и тревожно-астенического синдрома был составлен план лечения пациента, включающий лекарственные и нелекарственные методы:

1) образовательная беседа о причинах боли, факторах ее хронизации, методах лечения и прогнозе, влиянии лечебной гимнастики на скелетно-мышечную боль;

2) рекомендации по гигиене сна;

3) лекарственная терапия в течение 5 дней, включающая прием препарата Дифендум (диклофенак калия), которая проводилась с первого дня занятий по кинезиотерапии; дифендум был назначен в дозе 25 мг 2 раза в день.

4) индивидуальные занятия по кинезиотерапии, включающей эргономику, рекомендации по организации рабочего места, тренинг правильных поз, рекомендации по физической активности в течение дня, лечебную гимнастику, кинезиотейпирование поясничного и шейного отделов позвоночника. Занятия по кинезиотерапии проводились со специалистом в клинике с частотой 1 раз в неделю в течение 10 нед. Между занятиями со специалистом пациент занимался лечебной гимнастикой дома самостоятельно по 15 мин 3 раза в день и придерживался рекомендаций по эргономике, физической активности, соблюдал правильные позы при работе за компьютером, с телефоном, при поднятии тяжестей, положение при засыпании и во время сна, делал перерывы в работе за компьютером каждые 30 мин.

Назначение лекарственной терапии препаратом Дифендум позволило уже в первые дни лечения уменьшить интенсивность боли в покое и при движении, повысить функциональную активность пациента в течение дня. У него сформировались правильные представления о причинах боли, он был мотивирован к выполнению врачебных рекомендаций. Через 5 дней приема препарата Дифендум и занятий по кинезиотерапии у пациента уменьшилась интенсивность боли и улучшилась

функциональная активность: наблюдалось снижение интенсивности боли по ЧРШ с 7 до 3 баллов, снижение уровня инвалидизации из-за БНЧС по опроснику Освестри – с 54 до 24% и по индексу ограничения жизнедеятельности по БШ – с 50 до 22%. Благодаря снижению болевого синдрома на фоне терапии препаратом Дифендум пациенту стало легче заниматься лечебной гимнастикой, выполнять медицинские рекомендации по двигательной активности. Через 3 мес. лечения у пациента регрессировала боль в нижней части спины, шее, плечах, головная боль, повысилась работоспособность, нормализовалось эмоциональное состояние (по данным шкалы тревоги Бека – отсутствие тревоги), нормализовался сон (по данным индекса тяжести инсомнии и согласно субъективной оценке пациента). Достигнутые улучшения сохранились к 6-му месяцу наблюдения за пациентом. Пациент продолжал ежедневно выполнять упражнения по лечебной гимнастике и соблюдать рекомендации по эргономике, физической активности в течение дня.

ОБСУЖДЕНИЕ

Представленный клинический случай демонстрирует эффективный и патогенетически обоснованный подход к ведению пациента с БНЧС и сочетанными болевым, тревожно-астеническим синдромом, инсомнией с помощью комплексного подхода, включающего лекарственную терапию, образовательные беседы, гигиену сна и кинезиотерапию. Диагностика и лечение проводились на основании клинических рекомендаций [10, 11, 14, 15]. У пациента С. были исключены красные флаги – симптомы и признаки,стораживающие врача в отношении симптоматического, специфического генеза боли. Однако у пациента С. были обнаружены желтые флаги – катастрофизация боли, тревожность, кинезиофобия, гиподинамия, длительное пребывание за компьютером, длительные статические позы, нарушение сна. Желтые флаги и коморбидные нарушения (боли других локализаций, инсомния, тревожно-астенический синдром) способствуют хронизации БНЧС и поддерживают хроническое течение боли.

Для лечения пациента С. с хроническим болевым синдромом применялся комплексный подход, сочетающий оптимальную фармакотерапию и нелекарственные методы. Препаратом выбора для лечения пациента С. стал диклофенак калия (Дифендум) из группы НПВС. В соответствии с российскими и зарубежными рекомендациями НПВС – препараты выбора в лечении БШ и БНЧС [10, 11]. Диклофенак – это НПВС, который эффективен для лечения всех имеющихся у пациента болевых синдромов: БШ, БНЧС, а также для купирования головной боли напряжения [10, 11, 14]. Диклофенак – препарат, широко применяемый в российской и зарубежной неврологической практике, зарекомендовавший себя как эффективная и безопасная терапия скелетно-мышечной боли. Пациенту был назначен диклофенак калия в форме препарата Дифендум (ООО «НоваМедика», Россия), выпускаемый в мягких желатиновых капсулах по 12,5 и 25 мг. Препарат показан для применения в возрасте старше 14 лет при

болевым синдроме различного происхождения. Важно отметить, что препарат Дифендум содержит в своем составе диклофенак калия, обезболивающий эффект которого наступает быстрее (уже через 30 мин), чем у диклофенака натрия (через 2 ч) [16]. Калиевая соль диклофенака растворяется в воде быстрее, чем натриевая, что способствует более быстрой абсорбции диклофенака из желудочно-кишечного тракта, снижая до минимума риск контактного повреждения слизистой оболочки. Так, уже через 10 мин препарат определяется в крови и ингибирует высвобождение медиаторов воспаления, прекращая боль [17, 18].

В представленном клиническом случае ярко продемонстрированы факторы развития и хронизации боли, связанные с нарушениями в эргономике и образе жизни: неправильные позы при работе за компьютером, при использовании телефона, во время поднятия и перемещения тяжелых предметов; длительное пребывание за компьютером и телефоном; ошибки в организации рабочего места, выборе подушки для сна, малоактивный образ жизни. Данный клинический пример подчеркивает важность обучения пациента правильным позам в повседневной жизни и правилам эргономики, двигательной активности, необходимость сочетать эти правила с регулярным выполнением лечебных упражнений для эффективного лечения хронической скелетно-мышечной боли.

В лечении пациента С. применялась кинезиотерапия – нелекарственный метод лечения пациентов с хронической скелетно-мышечной БШ, БНЧС, головной болью напряжения. Кинезиотерапия имеет высокий уровень рекомендаций и доказанную эффективность в лечении перечисленных нарушений, по данным российских и зарубежных руководств [10, 12]. Она включает информирование пациента о причинах боли в спине, эргономику, тренинг правильных поз, лечебную гимнастику, кинезиотейпирование. Пациенту С. кинезиотерапия проводилась 1 раз в неделю в течение 10 нед. Между занятиями со специалистом пациент занимался лечебной гимнастикой дома самостоятельно по 15 мин 3 раза в день. Для пациента был составлен индивидуальный план лечебной гимнастики в отношении уменьшения интенсивности БНЧС и БШ. Такая продолжительность, частота и форма занятий позволяют помочь пациентам с хронической скелетно-мышечной болью, по данным клинических исследований других авторов и собственных [7, 12, 19, 20]. При ведении пациента С. использовались упражнения, имеющие доказанную эффективность в лечении хронической БНЧС и БШ: упражнения на растяжение, по методу пилатес, на стабилизацию осевой мускулатуры, на сгибание для шеи, с отягощением [5, 6, 19–21]. На каждом занятии в клинике со специалистом лечебная гимнастика сочеталась с кинезиотейпированием шейного и поясничного отдела позвоночника. Кинезиотейпирование – это метод наложения кинезиотейпов на болезненные области мышц. Кинезиотейпирование изначально использовалось в спортивной медицине. Теперь данный метод активно применяется в неврологической практике для лечения острых и хронических скелетно-мышечных болей. Кинезиотейпирование рекомендуется сочетать с лечебной

гимнастикой. Метод направлен на снижение боли в покое, при движениях, выполнении упражнений по лечебной гимнастике, помогает повысить функциональную активность в течение дня [22, 23].

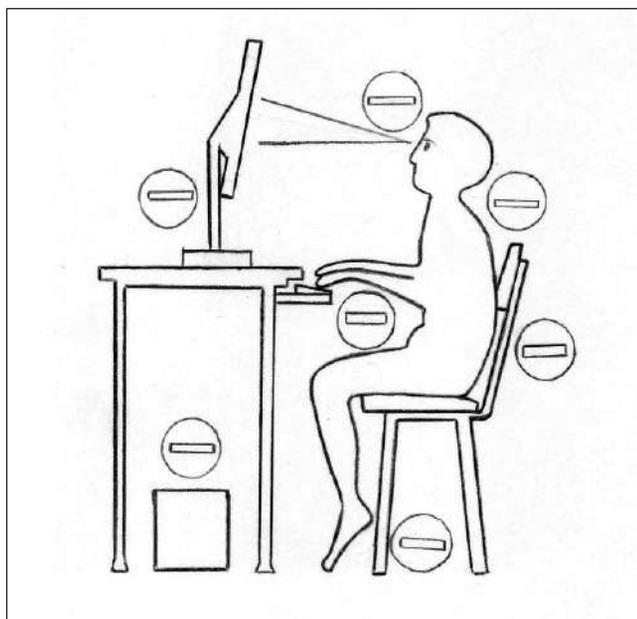
Важно отметить, что хронический болевой синдром развился у пациента С. в период работы в офисе за компьютером. Авторы эпидемиологических и клинических исследований выяснили, что БНЧС и БШ широко распространены у офисных работников [4–6]. Данная проблема является социально и экономически значимой, особенно в современном мире, в котором увеличивается распространенность дистанционной и офисной работы за компьютером. Важны вопросы профилактики и лечения скелетно-мышечных болей у данной категории пациентов. По данным систематического обзора, включившего 11 исследований, лечебная гимнастика значимо уменьшает частоту и интенсивность БНЧС у офисных работников. По расчетам исследователей, клинический эффект может быть достигнут при занятиях в течение рабочего дня, при этом упражнения нужно выполнять по 10–15 мин 3–5 дней в неделю [7]. Пациентов с БНЧС и БШ важно обучить не только лечебной гимнастике, но и правилам эргономики, потому что именно сочетание эргономики и лечебных упражнений показывает высокую эффективность при лечении данной категории пациентов [4–6, 24]. По данным исследования с участием 142 офисных работников с БШ, болью в плече и БНЧС, была показана эффективность упражнений на растяжение и соблюдение правил эргономики. Авторы отметили, что наибольшую эффективность показало именно комбинированное лечение, включающее правила по эргономике и упражнения на растяжение, а не использование этих методик по отдельности или их отсутствие. Также авторы сделали вывод, что офисным работникам следует уделять внимание упражнениям не менее 15 мин в день [6]. Необходимость сочетания правил по эргономике и лечебной гимнастике продемонстрирована и при лечении БШ у офисных сотрудников. Так, в исследовании, включившем 740 офисных работников с БШ, снижение боли было значимо больше в группе, получавшей образовательные беседы, правила по эргономике и специализированные лечебные упражнения для шеи, чем в группе, которая получала только правила по эргономике и образовательные беседы без упражнений для шеи. Комплекс состоял из упражнений для улучшения осанки, на сгибание верхней части шеи (разминка для каждого занятия) и 5 основных упражнений с отягощением, выполняемых в циклах по 3 упражнения на занятие в течение 20 мин 3 раза в неделю на протяжении 12 нед. [5].

Еще одно важное направление профилактики и лечения скелетно-мышечных болей у офисных работников – это обучение навыкам правильной организации рабочего дня по двигательной активности и вынужденным статическим позам. Показано, что активные перерывы и изменения позы при работе за компьютером могут снизить частоту обострений БШ и БНЧС у офисных работников. Однако интересен тот факт, что ни продолжительность активных перерывов, ни их частота, ни изменение позы при

работе за компьютером в отдельности без соблюдения правил эргономики и лечебной гимнастики не уменьшают интенсивность боли и не повышают функциональную активность тех, кто испытывает БШ и БНЧС [25]. Поэтому помимо активных перерывов в работе за компьютером, которые также очень важно соблюдать, нужно правильно организовать рабочее место за компьютером. Провоцирующими факторами скелетно-мышечной боли у офисных сотрудников являются именно нарушения в организации рабочего места. Для этого необходимо уделить внимание высоте и наклону спинки стула, расположению монитора, клавиатуры и компьютерной мыши, позе при работе с телефоном [26]. В связи со значимостью сочетания правил эргономики, двигательной активности и лечебной гимнастики в терапии БШ и БНЧС с пациентом С. была проведена беседа по поводу организации рабочего места. Так, как у него было выявлено множество нарушений по эргономике и двигательной активности, был проведен тренинг правильных поз, и рекомендовано делать активные перерывы в работе за компьютером каждые 20–30 мин по 2–5 мин.

На *рис. 1* отмечены ошибки в положении при работе за компьютером. Монитор располагается высоко, тем самым ограничено поле зрения, из-за чего работник вынужден запрокидывать голову назад. В данном положении большая нагрузка приходится на заднюю группу мышц шеи. Стул слишком высокий и не является ортопедическим, что приводит к неправильному положению спины (округлая) и ног. Без опоры на спинку стула поясничной областью в поясничном отделе позвоночника нарушается естественный лордотический изгиб, тем самым увеличивается нагрузка на связки, сухожилия и мышцы спины.

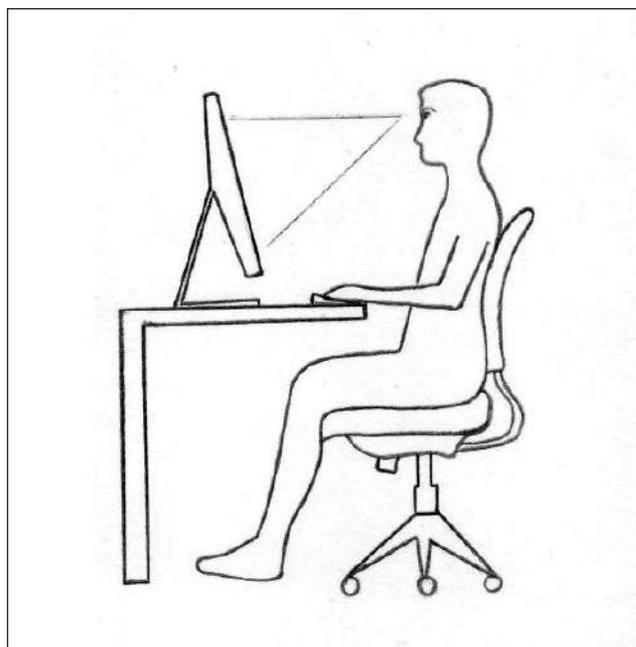
- **Рисунок 1.** Неправильное положение при работе за компьютером, ассоциированное с риском развития боли в шее и нижней части спины
- **Figure 1.** Incorrect posture while working on the computer that is associated with the risk of developing neck and lower back pain



Высокое расположение клавиатуры оказывает нагрузку на мышцы верхней части спины и плеч. На *рис. 2* представлено правильно организованное рабочее место. Расположение клавиатуры должно позволять работнику использовать клавиатуру с согнутыми примерно на 90° локтями, плечи должны быть в расслабленном положении, запястья также должны быть прямыми. Нейтральная поза сидящего человека – это согнутые в коленях примерно на 90° ноги, ступни стоят на полу. Следует использовать ортопедический стул и отрегулировать его спинку так, чтобы сохранить естественный изгиб поясничного отдела позвоночника. Согласно стандартам, монитор должен стоять на расстоянии 40–75 см от пользователя. Лучший способ определения правильного расстояния от монитора для работников заключается в том, чтобы расположить монитор на расстоянии вытянутой руки. Верхняя часть экрана должна располагаться на уровне глаз или чуть ниже. Нижняя часть экрана должна быть не ниже 30° от уровня глаз. Монитор должен быть расположен перед работником [26].

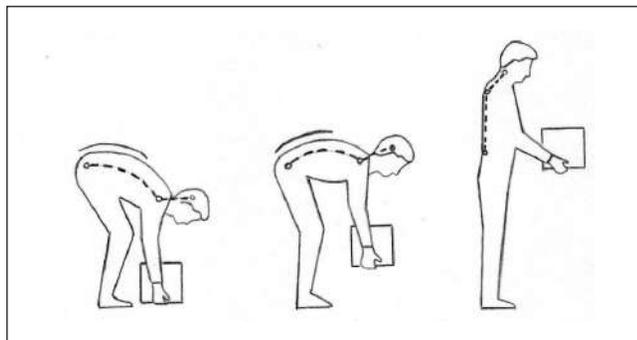
Согласно практическому руководству по охране труда в оценке риска, связанного с подъемом тяжестей, и в выборе эффективных мер профилактики БНЧС, грузы массой менее 3 кг не представляют риска. Грузы массой более 25 кг всегда считаются риском БНЧС. Для грузов массой от 3 до 25 кг оценка риска проводится по специализированным таблицам [27]. Однако обучение технике подъема больших грузов относится к неэффективным методам профилактики БНЧС (уровень А), а к эффективным – уменьшение массы груза (уровень С). В связи с этим с пациентом была проведена образовательная беседа об ограничении поднятия тяжестей в период болевого синдрома до 3 кг, а в случае поднятия более тяжелых предметов необходимо

- **Рисунок 2.** Правильно организованное рабочее место, направленное на профилактику боли в шее и нижней части спины
- **Figure 2.** A properly arranged workplace aimed at preventing work-related neck and lower back pain



● **Рисунок 3.** Ошибочные способы подъема и переноса грузов, ассоциированные с риском развития боли в нижней части спины

● **Figure 3.** Poor lifting and carrying techniques associated with the risk of developing lower back pain



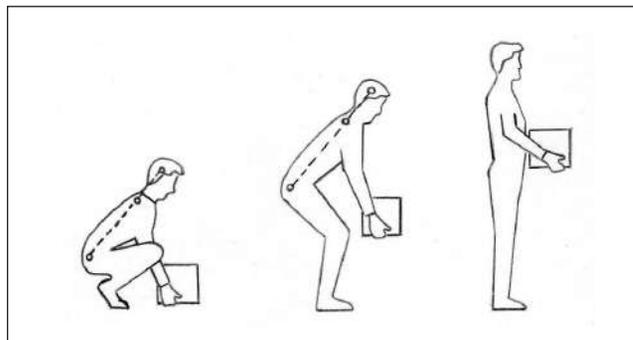
придерживаться протокола подъема грузов. На *рис. 3* показаны самые частые ошибки подъема и переноса грузов – это подъем и перенос груза с округленной спиной. В таком механизме участвуют и напрягаются мышцы спины. На *рис. 4* показаны правильные техники подъема грузов. Нужно поднимать и переносить груз в положении с прямой спиной, при подъеме груза колени должны быть согнуты. При таком механизме нагрузка приходится на мышцы ног, что благоприятнее для спины.

По данным исследования, в котором изучались различия в активности мышц шеи при различных углах сгибания шеи у пользователей смартфонов с БШ и без нее, авторы определили оптимальный угол сгибания шеи. Пользователи смартфонов с БШ и без нее должны стараться сохранять угол сгибания шеи от 0° до 15° при использовании смартфона. При угле сгибания шеи $0-15^\circ$ активность мышц, выпрямляющих шейный отдел позвоночника, и активность верхней части трапециевидной мышцы приемлемо низкие в равной степени. У пользователей смартфонов с БШ уровень мышечной активности немного выше, чем у пользователей смартфонов без БШ. Активность мышц, выпрямляющих шейный отдел позвоночника, увеличивается при увеличении угла сгибания шеи [28]. На *рис. 5* угол сгибания шеи составляет более 15° . В данном положении большая нагрузка приходится на мышцы, выпрямляющие шейный отдел позвоночника, и данная поза способна вызвать или усилить уже имеющуюся БШ. На *рис. 6* угол сгибания шеи составляет от 0° до 15° . В данной позе нагрузка распределена равномерно на мышцы, выпрямляющие шейный отдел позвоночника, и на верхнюю часть трапециевидной мышцы, что является оптимальной позой при использовании смартфоном. Так как пациент имеет привычку длительное время проводить за телефоном, а при этом голова и шея длительно находятся в согнутом положении (статическая поза), пациенту рекомендовано не проводить длительное время за телефоном, а также проведен тренинг оптимальной позы при использовании смартфоном.

Высота подушки влияет на положение шейного отдела позвоночника и тесно связана с механизмами движений в нем. Подходящая высота подушки может обеспечить адекватную поддержку головы и шеи, уменьшить нагрузку на шейный отдел позвоночника и расслабить мышцы

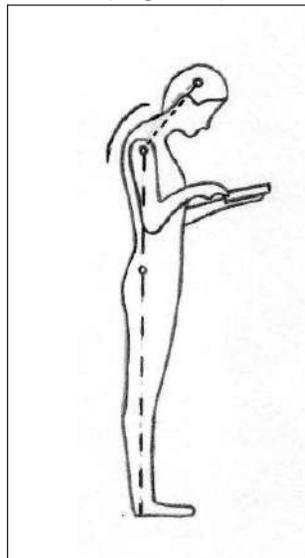
● **Рисунок 4.** Правильные способы подъема и переноса грузов, направленные на профилактику боли в нижней части спины

● **Figure 4.** Proper lifting and carrying techniques aimed at preventing lower back pain



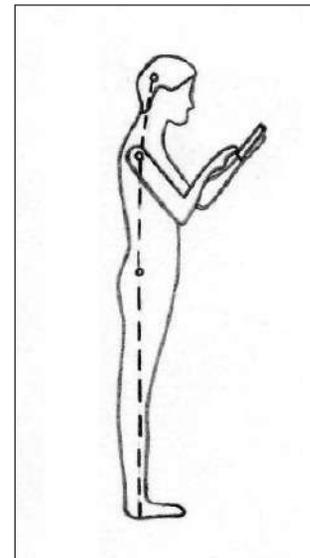
● **Рисунок 5.** Неправильное положение шеи и головы при использовании смартфона, ассоциированное с риском развития боли в шее

● **Figure 5.** Incorrect neck and head posture during smartphone use that are associated with the risk of developing neck pain



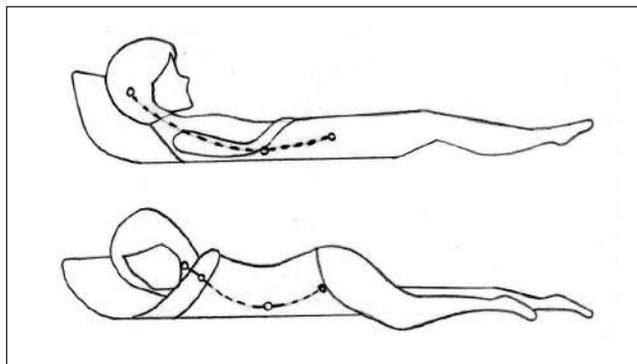
● **Рисунок 6.** Правильное положение шеи и головы при использовании смартфоном, направленное на профилактику боли в шее

● **Figure 6.** Correct neck and head posture during smartphone use to prevent neck pain



шеи и плеч, тем самым облегчая боль и улучшая качество сна [29, 30]. Пациент С. спал на боку на высокой подушке, из-за чего голова и шея были подняты слишком высоко. На *рис. 7* представлены неправильные положения шеи и спины лежа на боку и спине на высокой подушке. Такие положения оказывают нагрузку на шейный отдел позвоночника. Не следует спать на слишком высокой подушке. Также следует обратить внимание на положение ног во время сна на боку. Перекрещенные ноги приводят к скручиванию поясничного отдела позвоночника, вращению таза, искривлению позвоночника, а длительное нахождение в данной позе вызывает нагрузку на мышцы нижней части спины. На *рис. 8* представлено правильное положение во время сна, которое не провоцирует

- **Рисунок 7.** Неправильные положения шеи, спины, ног во время сна, ассоциированные с риском развития боли в шее и нижней части спины
- **Figure 7.** Incorrect neck, back, legs postures during sleep that are associated with the risk of developing neck and lower back pain

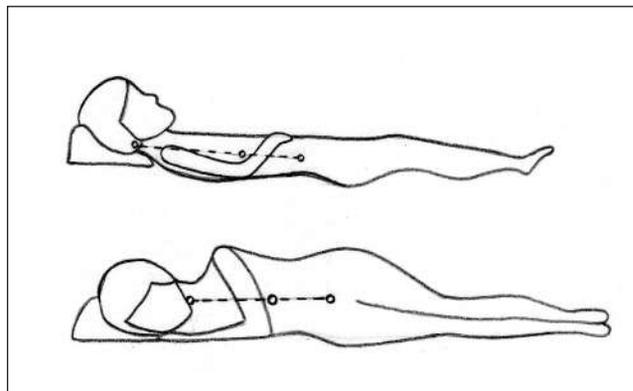


скелетно-мышечные БШ, боль в плечах, БНЧС, головную боль. Необходимо спать на невысокой подушке, чтобы голова находилась немного выше туловища, а подушка повторяла естественный шейный изгиб позвоночника. Ноги не должны быть перекрещенными. Наилучшее положение ног во время сна – параллельно кровати и друг другу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, формирование у пациента правильных представлений о причинах и прогнозе скелетно-мышечной боли, применение оптимальной и безопасной фармакотерапии (Дифендум), обучение правилам эргономики,

- **Рисунок 8.** Правильное положение шеи, спины, ног во время сна, направленное на профилактику боли в шее и нижней части спины
- **Figure 8.** Correct neck, back, legs postures during sleep aimed at preventing neck and lower back pain.



двигательной активности, тренинг правильных поз, упражнения по лечебной гимнастике с постепенным, дозированным увеличением физических нагрузок, приверженность пациента к соблюдению врачебных рекомендаций позволили успешно справиться с болевыми синдромами. Важно отметить, что снижение боли и повышение функциональной активности было достигнуто уже через 5 дней от начала лечения, полный регресс произошел через 3 мес. лечения. Наблюдение за пациентом в течение 6 мес. показало устойчивость достигнутых терапевтических результатов. 

Поступила / Received 10.06.2024
Поступила после рецензирования / Revised 10.07.2024
Принята в печать / Accepted 10.07.2024

Список литературы / References

- Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF 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>.
- Popescu A, Lee H. Neck Pain and Lower Back Pain. *Med Clin North Am.* 2020;104(2):279–292. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2019.11.003>.
- Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, 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).
- Johnston V, Gane N, Brown W, Vicenzino B, Healy GN, Gilson N, Smith MD. Feasibility and impact of sit-stand workstations with and without exercise in office workers at risk of low back pain: A pilot comparative effectiveness trial. *Appl Ergon.* 2019;76:82–89. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.12.006>.
- Johnston V, Chen X, Welch A, Sjøgaard G, Comans TA, McStea M et al. A cluster-randomized trial of workplace ergonomics and neck-specific exercise versus ergonomics and health promotion for office workers to manage neck pain – a secondary outcome analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):68. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-03945-y>.
- Shariat A, Cleland JA, Danaee M, Kargarfard M, Sangelaji B, Tamrin SBM. Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther.* 2018;22(2):144–153. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.09.003>.
- Gobbo S, Bullo V, Bergamo M, Duregon F, Vendramin B, Battista F et al. Physical Exercise Is Confirmed to Reduce Low Back Pain Symptoms in Office Workers: A Systematic Review of the Evidence to Improve Best Practices in the Workplace. *J Funct Morphol Kinesiol.* 2019;4(3):43. <https://doi.org/10.3390/jfmk4030043>.
- GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. 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).
- Hoy DG, Protani M, De R, Buchbinder R. The epidemiology of neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2010;24(6):783–792. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2011.01.019>.
- Парфенов ВА, Яхно НН, Давыдов ОС, Кукушкин МЛ, Чурюканов МВ, Головачева ВА и др. Хроническая неспецифическая (скелетно-мышечная) поясничная боль. Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ). *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2019;11(2S):7–16. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-2S-7-16>.
- Парфенов ВА, Яхно НН, Давыдов ОС, Кукушкин МЛ, Чурюканов МВ, Головачева ВА и др. Неспецифическая боль в шее (цервикалгия). Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ). *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2023;15(5):4–12. <https://doi.org/10.14412/2074-27112023-5-4-12>.
- Парфенов ВА, Яхно НН, Кукушкин МЛ, Давыдов ОС, Чурюканов МВ, Головачева ВА et al. Non-specific neck pain (cervicalgia). Guidelines of the Russian Society for the Study of Pain (RSSP). *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2023;15(5):4–12. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-27112023-5-4-12>.
- Головачева АА, Головачева ВА. Кинезиотерапия при хронической боли в спине и сочетанной головной боли напряжения. *Российский неврологический журнал.* 2023;28(3):61–68. <https://doi.org/10.30629/2658-7947-2023-28-3-61-68>.
- Головачева АА, Головачева ВА. Kinesiotherapy in chronic back pain and combined tension type headache. *Russian Neurological Journal.* 2023;28(3):61–68. (In Russ.) <https://doi.org/10.30629/2658-7947-2023-28-3-61-68>.
- Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd ed. *Cephalalgia.* 2018;38(1):1–211. <https://doi.org/10.1177/0333102417738202>.
- Bendtsen L, Evers S, Linde M, Mitsikostas DD, Sandrini G, Schoenen J. EFNS guideline on the treatment of tension-type headache – report of an EFNS task force. *Eur J Neurol.* 2010;17(11):1318–1325. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.03070.x>.

15. Полуэктов МГ, Бузунов РВ, Авербух ВМ, Вербицкий ЕВ, Захаров АВ, Кельмансон ИА и др. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению хронической инсомнии у взрослых. *Consilium Medicum. Неврология и Ревматология (Прил.)*. 2016;(2):41–51. Режим доступа: <https://rossleep.ru/wp-content/uploads/2016/11/KLINICHESKIE-REKOMENDATSII-PO-INSOMNII-v.1.2.pdf>.
Poluektov MG, Buzunov RV, Averbukh VM, Verbitsky EV, Zakharov AV, Kelmanson IA et al. Project of clinical recommendations on diagnosis and treatment of chronic insomnia in adults. *Consilium Medicum. Neurology and Rheumatology (Suppl.)*. 2016;(2):41–51. (In Russ.) Available at: <https://rossleep.ru/wp-content/uploads/2016/11/KLINICHESKIE-REKOMENDATSII-PO-INSOMNII-v.1.2.pdf>.
16. McNeely W, Goa KL. Diclofenac-potassium in migraine: a review. *Drugs*. 1999;57(6):991–1003. <https://doi.org/10.2165/00003495-199957060-00016>.
17. Derry P, Derry S, Moore RA, McQuay HJ. Single dose oral diclofenac for acute postoperative pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(2):CD004768. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004768.pub2>.
18. Денисов ЛН. Место диклофенака калия в терапии болевых синдромов. *РМЖ*. 2009;(21):1434–1437. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/revmatologiya/Mesto_diklofenaka_kaliya_v_terapii_bolevyh_sindromov/.
Denisov LN. The place of diclofenac potassium in the treatment of pain syndromes. *RMJ*. 2009;(21):1434–1437. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/revmatologiya/Mesto_diklofenaka_kaliya_v_terapii_bolevyh_sindromov/.
19. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Stewart SA, Bagg MK, Stanojevic S et al. Some types of exercise are more effective than others in people with chronic low back pain: a network meta-analysis. *J Physiother*. 2021;67(4):252–262. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2021.09.004>.
20. Rasmussen-Barr E, Halvorsen M, Bohman T, Boström C, Dederig Å, Kuster RP et al. Summarizing the effects of different exercise types in chronic neck pain – a systematic review and meta-analysis of systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24(1):806. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06930-9>.
21. Fernández-Rodríguez R, Álvarez-Bueno C, Cavero-Redondo I, Torres-Costoso A, Pozuelo-Carrascosa DP, Reina-Gutiérrez S et al. Best Exercise Options for Reducing Pain and Disability in Adults With Chronic Low Back Pain: Pilates, Strength, Core-Based, and Mind-Body. A Network Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2022;52(8):505–521. <https://doi.org/10.2519/jospt.2022.10671>.
22. Jung KS, Jung JH, In TS, Cho HY. Influences of Kinesio Taping with Therapeutic Exercise in Patients with Low Back Pain. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(8):927. <https://doi.org/10.3390/healthcare9080927>.
23. Toprak Celenay S, Mete O, Sari A, Ozer Kaya D. A comparison of kinesio taping and classical massage in addition to cervical stabilization exercise in patients with chronic neck pain. *Complement Ther Clin Pract*. 2021;43:101381. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101381>.
24. Tsang SMH, So BCL, Lau RWL, Dai J, Szeto GPY. Comparing the effectiveness of integrating ergonomics and motor control to conventional treatment for pain and functional recovery of work-related neck-shoulder pain: A randomized trial. *Eur J Pain*. 2019;23(6):1141–1152. <https://doi.org/10.1002/ejpp.1381>.
25. Waongengarm P, van der Beek AJ, Akkarakittichoke N, Janwantanakul P. Effects of an active break and postural shift intervention on preventing neck and low-back pain among high-risk office workers: a 3-arm cluster-randomized controlled trial. *Scand J Work Environ Health*. 2021;47(4):306–317. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3949>.
26. Sonne M, Villalta DL, Andrews DM. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA – rapid office strain assessment. *Appl Ergon*. 2012;43(1):98–108. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.03.008>.
27. Kuijjer PP, Verbeek JH, Visser B, Elders LA, Van Roden N, Van den Wittenboer ME et al. An Evidence-Based Multidisciplinary Practice Guideline to Reduce the Workload due to Lifting for Preventing Work-Related Low Back Pain. *Ann Occup Environ Med*. 2014;26:16. <https://doi.org/10.1186/2052-4374-26-16>.
28. Namwongsa S, Puntumetakul R, Neubert MS, Boucaut R. Effect of neck flexion angles on neck muscle activity among smartphone users with and without neck pain. *Ergonomics*. 2019;62(12):1524–1533. <https://doi.org/10.1080/00140139.2019.1661525>.
29. Yamada S, Hoshi T, Toda M, Tsuge T, Matsudaira K, Oka H. Changes in neck pain and somatic symptoms before and after the adjustment of the pillow height. *J Phys Ther Sci*. 2023;35(2):106–113. <https://doi.org/10.1589/jpts.35.106>.
30. Lei JX, Yang PF, Yang AL, Gong YF, Shang P, Yuan XC. Ergonomic Consideration in Pillow Height Determinants and Evaluation. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(10):1333. <https://doi.org/10.3390/healthcare9101333>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – А.А. Головачева, В.А. Головачева

Концепция и дизайн исследования – А.А. Головачева,

В.А. Головачева

Написание текста – А.А. Головачева, В.А. Головачева

Обзор литературы – А.А. Головачева, В.А. Головачева,

С.Д. Беляева

Анализ материала – А.А. Головачева, В.А. Головачева

Статистическая обработка – А.А. Головачева, В.А. Головачева

Редактирование – А.А. Головачева, В.А. Головачева

Утверждение окончательного варианта статьи –

А.А. Головачева, В.А. Головачева, С.Д. Беляева

Contribution of authors:

Concept of the article – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva

Study concept and design – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva

Text development – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva

Literature review – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva,

Sofia D. Belyaeva

Material analysis – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva

Statistical processing – Anzhelika A. Golovacheva,

Veronika A. Golovacheva

Editing – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva

Approval of the final version of the article – Anzhelika A. Golovacheva,

Veronika A. Golovacheva, Sofia D. Belyaeva

Согласие пациента на публикацию: пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

Basic patient privacy consent: patient signed informed consent regarding publishing the data.

Информация об авторах:

Головачева Вероника Александровна, к.м.н., доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; hoxo.veronicka@gmail.com

Головачева Анжелика Александровна, ассистент, аспирант кафедры нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; angelika.golovacheva@gmail.com

Беляева София Денисовна, студент Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; belyeva.sonya@bk.ru

Information about the authors:

Veronika A. Golovacheva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Nervous Diseases and Neurosurgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; hoxo.veronicka@gmail.com

Anzhelika A. Golovacheva, Assistant, Postgraduate Student of the Department of Nervous Diseases and Neurosurgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; angelika.golovacheva@gmail.com

Sofia D. Belyaeva, Student of the Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119991, Russia; belyeva.sonya@bk.ru